UNIVERSITÉ DE BORDEAUX
FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

ANNÉE 1944-1945 N°

ESSAI DE BROMATOLOGIE ENTOMOLOGIQUE

Les insectes comestibles

Thèse pour le Doctorat en Médecine

présentée et soutenue publiquement le 27 juillet 1945

par

Édouard BRYGOO

Né le 20 avril 1920 à Lille (Nord)

JURY : MM. SIGALAS, professeur, *Président.* ; BONNIN, professeur, MASSE, agrégé, MANDOUL, agrégé. *Juges*

BERGERAC
IMPRIMERIE GÉNÉRALE DU SUD-OUEST (H. TRILLAUD)
1946

ESSAI DE BROMATOLOGIE ENTOMOLOGIQUE

LES INSECTES COMESTIBLES

UNIVERSITÉ DE BORDEAUX
FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

ANNÉE 1944-1945 N°

ESSAI DE BROMATOLOGIE ENTOMOLOGIQUE

Les insectes comestibles

Thèse pour le Doctorat en Médecine

présentée et soutenue publiquement le 27 juillet 1945

par

Édouard BRYGOO

Né le 20 avril 1920 à Lille (Nord)

JURY { MM. SIGALAS, professeur, *Président.*
BONNIN, professeur. } *Juges*
MASSE, agrégé. } *Juges*
MANDOUL, agrégé. } *Juges*

BERGERAC
IMPRIMERIE GÉNÉRALE DU SUD-OUEST (H. TRILLAUD)
1946

La Faculté n'entend donner aucune approbation ni improbation aux opinions émises dans les thèses. Ces opinions doivent être considérées comme propres à leurs auteurs.

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

A MON PÈRE

A MA MÈRE

A MA FEMME

AUX MIENS

A N. CANCEL ET A J. CRUTCHARD

AUX DOCTEURS PERRIN

A R. LABUSQUIÈRE ET A SON ÉQUIPE CORSE

A TOUS LES MÉDECINS CIVILS ET MILITAIRES
QUI ONT PRIS PART
A LA RELÈVE DU SERVICE SANITAIRE
DES CAMPS DE PRISONNIERS

A MON MAITRE

MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ H. HARANT

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR R. SIGALAS

Professeur de Zoologie et de Parasitologie

Directeur du Laboratoire Maritime de l'Ecole des Hautes Etudes de Paris

Directeur de la Station Biologique d'Arcachon

Chevalier de la Légion d'honneur

Croix de guerre

Officier de l'Instruction publique

A MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ R. MANDOUL

Avec nos remerciements pour les derniers conseils

qu'il a bien voulu nous prodiguer.

A MES MAITRES

A Monsieur le Médecin Général de 2e classe JEANNIOT

Directeur de l'Ecole Principale

du Service de Santé de la Marine et des Troupes Coloniales

Médecin des Hôpitaux

Officier de la Légion d'honneur

Croix de guerre 1914-18

A Monsieur le Médecin en Chef de 1re classe CANTON

Sous-Directeur de l'Ecole Principale

du Service de Santé de la Marine et des Troupes Coloniales

Chirurgien des Hôpitaux

Officier de la Légion d'honneur

Croix de guerre 1914-18

INTRODUCTION

Avant de commencer cette thèse, nous voulons remercier d'abord Monsieur le Professeur Agrégé H. HARANT, qui choisit pour nous, en 1942, les « *Insectes comestibles* » comme sujet, et qui, pendant les mois où nous eûmes l'honneur de travailler près de lui, nous aida de ses conseils éclairés.

Hélas ! deux ans d'absence involontaire nous empêchent de terminer à ses côtés ce travail qu'il a facilité.

Nous sommes heureux cependant de terminer ce long cycle d'études dans la Faculté où nous l'avons commencé, et nous remercions nos maîtres de la Faculté de Bordeaux qui ont bien voulu faciliter nos derniers examens et accepter cette thèse, née sous d'autres cieux.

Le sujet en est vaste, et nous ne pouvons espérer l'épuiser complètement dans les limites si réduites d'une thèse, mais nous avons fait de notre mieux pour donner une vue d'ensemble de la question, en examinant, avec autant de soins qu'il nous fut possible, chaque chapitre de l'entomologie.

CHAPITRE PREMIER

1. — Les insectes comestibles prennent tout naturellement place parmi les insectes utiles que P. L. SIMMONDS, au siècle dernier, a classé ainsi :

Insectes producteurs de soie
» » de cire ou de miel
» » de manne
» employés en médecine
» » comme ornement
» tinctoriaux
» comestibles

Ce serait cependant une mauvaise plaisanterie que de vouloir mettre en balance les dégâts que causent les insectes, les sévices qu'ils nous font subir, et leur utilité. Ce que nous leur devons n'est qu'une bien faible compensation de ce qu'ils nous prennent; on a pu, avec raison, parler d'une « menace des insectes ».

Les sauvages mangent des insectes : pourquoi n'en mangeons-nous pas? Pourquoi? Bien des auteurs se sont posé la question. La première idée qui vient à l'esprit est qu'il s'agit d'un dégoût acquis par une éducation fruit de notre civilisation : manger des insectes, cette pensée est souvent répugnante. A priori, cependant, manger un insecte qui ne se nourrit que du suc des fleurs ou d'une tendre feuille de salade devrait être moins désagréable que d'avaler des crabes, crevettes et autres crustacés qui ne vivent que de bêtes en décomposition et qui sont de véritables vidangeurs et mangeurs de cadavres.

Les insectes végétariens sont parmi les créatures les plus propres et même les espèces carnivores ont des habitudes et une alimentation beaucoup plus raffinées que celles des volailles qui font le délice de

nos tables de gourmets. Le dégoût est chose très relative, en grande partie fonction de l'éducation : pourquoi ne sommes-nous pas dégoûtés de manger des huîtres crues? Les Grecs méprisaient les Barbares de manger des sauterelles, mais ils se délectaient de cigales et n'avaient pas l'excuse de le faire par nécessité.

Manger des insectes n'est pas rentré dans nos mœurs, parce que, dans nos régions, ce n'est pas un aliment d'une récolte facile. Il arrive bien quelquefois que des insectes comme des hannetons se trouvent en nombre suffisant pour permettre une récolte productive, mais ces groupements d'insectes sont artificiels et en grande partie dus aux travaux de l'homme qui a favorisé au maximum le développement de ses ennemis par ses cultures. Il s'agit donc d'une région riche où l'homme préfère profiter du fruit de ces travaux plutôt que d'essayer un aliment auquel il n'est pas habitué.

M. Hyatt Verril écrit : « Comme cela simplifierait notre existence, si nous pouvions nous rendre aux champs et rapporter un plat de criquets pour dîner. » Il est vrai que cet auteur habite les Etats-Unis, où les criquets sont beaucoup plus nombreux que chez nous.

2. — Quel intérêt pourrons-nous retirer de la consommation des insectes ?

Bien qu'ils ne soient pas nombreux, on pourrait certainement, avec une propagande suffisante, en faire une nourriture de luxe. Aujourd'hui où les gens obéissent facilement aux mots d'ordre les plus inattendus, on pourrait peut-être, par la voie de la radio, les lancer sur les insectes !... Un chiffre vaut la peine d'être retenu : la consommation d'escargots en France en 1936 a été de cent tonnes. Avec une réclame adroite, s'appuyant par exemple sur des faits politiques, on pourrait certainement dépasser ce chiffre de beaucoup.

Quels avantages en retirerait-on? En dehors de la valeur alimentaire, qui est réelle et que nous étudierons plus loin, ce serait là sans doute un moyen de détruire les insectes que déjà bien des auteurs ont envisagé. A côté d'une satisfaction de l'esprit qui aurait bien sa valeur, vengeance anticipée : manger les vers qui nous mangeront un jour. Mais il n'en sera probablement jamais ainsi, et, tandis que les insectes continueront à nous dévorer, nous n'apprendrons jamais à renverser les rôles.

Nous allons étudier les insectes qui se mangent et non ceux que

l'on devrait manger. Il peut être intéressant de placer les insectes dans le grand problème de l'alimentation générale.

Les insectes représentent, avec leurs 450.000 espèces, la partie la plus importante du règne animal, mais ne possèdent pas cependant une seule espèce domestique si nous exceptons les abeilles . On pourrait aussi peut-être considérer comme domestiques les termites pour certaines peuplades du Congo.

Dans la théorie d'Edouard HAHN, c'est le ramassage des plantes sauvages qui constitua l'étape primitive dans l'acquisition de la nourriture ; mais il est logique d'admettre que l'homme primitif ne se contentait pas du règne végétal et que tout insecte qui tombait sous sa main devenait sa proie. On fait même certainement une part insuffisante au rôle qu'ont pu jouer les insectes dans cette alimentation primitive. Ce sont probablement les insectes qui ont fourni à l'homme préhistorique sa première ration animale, puisque l'on admet maintenant que la pratique de la chasse, nécessitant une civilisation, n'a pu que suivre celle du ramassage.

L'insecte était la proie toute désignée, souvent facile à attraper, rarement toxique; c'est lui qui a fourni sa première ration à notre ancêtre.

Insistons aussi sur le rôle important joué par les abeilles. Jusqu'à une époque très proche de la nôtre, le miel a été le seul produit sucré employé dans les préparations culinaires. Les animaux aiment le miel et le recherchent; c'est eux qui donnèrent l'exemple à l'homme et cette cueillette précéda l'élevage des abeilles.

3. — Quel peut être maintenant le rôle actuel des insectes comestibles ? D'abord, dans quelles conditions sont-ils consommés ?

A) — Par suite d'un arrêt de développement de la civilisation considérée, qui en est restée au stade du ramassage.

B) — Par survivance d'une coutume ancienne avec utilisation rationnelle de l'apport alimentaire fourni par les insectes, c'est le cas des criquets.

C) — Par régression au stade du ramassage à la suite d'une famine, d'une guerre et quelquefois, chez certaines peuplades, périodiquement à l'époque des soudures; c'est ainsi que les Moïs, les pasteurs de l'A. O. F., n'ont jamais assez de grains pour attendre la récolte suivante. Tant qu'ils en ont, ils s'en gavent; ensuite, ils mangent ce qu'ils trouvent.

D) — Par raffinement du goût, excès de luxe, snobisme, recherche d'un aliment rare et coûteux. Chacun a entendu parler ou vu un homme qui, pour se rendre intéressant, avale des asticots. S'agit-il de snobisme ou de perversion du goût dans ce que rapporte M. Quatremère d'Ispouvalle : M. de Lalande, l'astronome, trouvait un grand plaisir à manger des chenilles et des araignées, les premières ayant pour lui un goût de fruits à noyau, les secondes, de noisettes.

4. — Les insectes sont introduits dans l'alimentation humaine par deux processus bien distincts.

Dans un cas, il s'agit de ramassage et cueillette chez des peuples plus ou moins primitifs, qui les mangent crus et sans distinction d'espèces la plupart du temps.

Dans l'autre, il s'agit d'une véritable récolte avec choix de l'espèce. Ici, il ne s'agit plus d'une simple nourriture du stade de ramassage. Sur cette récolte s'est greffé un commerce qui peut être important et des préparations culinaires qui dénotent une civilisation déjà avancée. Si, en Chine, ont fait des confitures de chenilles et d'araignées (HOVELACQUE), au Fezzan on fabrique des gâteaux ayant une saveur prononcée de caviar avec des œufs d'insectes recueillis dans les flaques du désert.

Et voici comment LEROUX, dans son *Art entomologique* en six chants, exprime la même idée :

> D'insectes rebutants pour leurs propres familles,
> Dans leur difforme état de larves, de chenilles,
> Ils [les Romains] savaient composer des mets délicieux
> Dignes de faire envie aux plus friands des Dieux.

Après quelques considérations générales sur la valeur alimentaire des insectes, nous passerons en revue sommairement chacun des groupes de la classification.

Nous avons compris « entomologie » dans le sens d' « étude des arthropodes terrestres », ce qui nous permet d'étudier avec les insectes proprement dits les arachnides et en particulier les araignées. Avant de rentrer dans le vif du sujet, nous présenterons une classification simplifiée des insectes ayant un rôle en Bromatologie; cette classification nous servira de plan dans cette étude.

ARTHROPODES TERRESTRES

ARACHNIDES	Araignées
INSECTES :	
Hémimétaboliens :	
1) Archiptères (anciens Pseudonevroptères)	Libellules Ephémères Termites
2) Orthoptères	Mantes Grillons Blattes Criquets
3) Hemiptères	Cochenilles Cigales Punaises d'eau
4) Anoploures	Poûx
Holométaboliens :	
5) Diptères	Mouches
6) Aphaniptères	Puces
7) Hymenoptères	Guêpes Apidés Formicidés
8) Lépidoptères	Papillons
9) Coléoptères	

CHAPITRE II

VALEUR ALIMENTAIRE DES INSECTES

Les protides sont absolument indispensables à notre alimentation. Ils jouent un double rôle énergétique et plastique. Il existe un besoin minimum de protides et d'acides aminés indispensables : s'ils peuvent être fournis par une alimentation végétarienne et même végétalienne, ils se trouvent plus facilement dans le règne animal. Nous verrons que les insectes possèdent toutes les qualités nutritives des plus gros représentants de ce règne : les mammifères.

C'est ainsi que, dans plusieurs parties du monde, les insectes fournissent un appoint alimentaire non négligeable aux populations. Au Taïland, il existe plus de quarante espèces consommées par les Moïs (BERLAND). L'alimentation des paysans extrême-orientaux est pauvre en protéines et en matières grasses, c'est ce qui explique l'acharnement et l'empressement que les paysans apportent à capturer des insectes dont l'utilisation alimentaire paraît inattendue (GOUROU). Ils fournissent des substances azotées particulièrement utiles pour les populations dont le régime est surtout végétarien.

Certains ont pensé qu'en mangeant des insectes, l'homme pourrait peut-être acquérir un peu de leur extraordinaire force. Plus simplement, les insectes peuvent apporter à l'homme des protides et des lipides. A l'état de larves, ils possèdent, outre leurs grandes réserves adipeuses, des réserves albuminoïdes. Ces dernières se trouvent sous forme de sphérules dans les cellules adipeuses (M. KOLLMANN).

De son côté, M. S. TIMON DAVID écrit que ses recherches ont mis en évidence un fait très général : c'est que les insectes qui mangent une proportion importante de polysaccharides sont très riches en corps gras et qu'il est évident que les corps gras qui existent chez ces insectes

ont pour origine leur production synthétique aux dépens des sucres.

A côté de cet apport dosable, que nous allons mettre en évidence par le compte rendu de diverses analyses, on peut se demander si en mangeant des larves on n'absorbe pas en même temps un aliment de grande valeur hormonale. On vante beaucoup l'intérêt du foie de veau cru, mais que dire de ces asticots si riches de puissance vitale et ces tissus si jeunes appelés à de grandes modifications internes ? Les asticots frais seraient peut-être un aliment hormonal de grande puissance.

Voici quelques données numériques :

La larve d'*Ergates Faber* renferme 13 % d'huile (TIMON DAVID).

On peut extraire des hannetons 16,9 % d'huile brun rougeâtre; la poudre sèche dégraissée contient 4,15 % de cendres et 10,7 % d'N total, ce qui correspond à 66,9 % de protéines (KOPP).

La larve de *Rhynchophorus palmorum* contient 22,3 % de graisse (TIMON DAVID).

D'après WETHERILL, l'abdomen des fourmis mexicaines contient à l'état presque pur une solution aqueuse concentrée d'un sucre incristallisable ayant pour formule $C^6 H^{14} O^7$; une fourmi de moyenne grosseur en renferme plus de huit fois son propre poids.

Les analyses les plus détaillées que nous ayons pu trouver ont été faites sur les criquets. Une analyse de criquets frais a été faite par M. MÜNTZ :

Eau	72,60 %
Matières azotées	19,70 %
— grasses	2,52 %
— minérales	1,55 %
Substances diverses	8,63 %

M. M. RŒSER a analysé des criquets préparés en vue de la conservation par séchage après ébouillantage dans l'eau salée. Les résultats simplifiés de ces analyses sont :

Eau	10 %
Matières organiques	80 %
— minérales	10 %
Azote dosé par KJELDAHL	7,5 %
Matières grasses	12 à 16 %

Sur les 10 % de sels minéraux, 1/10 est représenté par de l'acide phosphorique.

En comparant ces résultats aux analyses de bœuf, de chair de poisson, on arrive à cette conclusion qu'à l'état frais leur composition rapproche beaucoup les sauterelles de la chair de bœuf et qu'à l'état sec les criquets représentent une valeur alimentaire cinq à six fois supérieure. Il y a lieu, cependant, de faire des réserves sur les chiffres donnés pour les matières azotées. Chaque fois qu'il s'agit d'insectes adultes, une importante partie de ces matières est représentée par de la chitine, dont la valeur alimentaire est loin d'être démontrée.

Avant de passer en revue les différents insectes comestibles, il convient de noter que très souvent le narrateur n'a pu s'imaginer qu'il s'agisse d'une alimentation normale, et, quand elle était usuelle, il la rendait responsable de diverses maladies.

CHAPITRE III

ARACHNIDES

Dans son livre sur les insectes aptères, M. le baron WALCKENAERE consacre un paragraphe à « De l'utilité des arachnides pour l'homme comme aliment et comme spécifique ».

DAGUIN, lui, ne conseille pas l'araignée comme aliment; il ne préconise que les insectes herbivores, car « c'est au vert et frais feuillage qu'ils demandent le soutient de leur innocente vie ». Bien qu'il soit assez difficile d'en donner l'explication, LEROUX a raison lorsqu'il écrit, toujours en vers :

> La hideuse araignée, inspirant de l'horreur,
> Trouva de son fumet maint appréciateur.

On connaît nombre de mangeurs d'araignées. En 1734, le *Commercium litterarium de Norimberg* donnait la recette suivante : « On leur ôte les pattes et le corselet et on avale seulement l'abdomen après l'avoir passé dans l'eau et frotté de beurre. »

ROSEL cite un Allemand qui avait l'habitude de les étaler sur son pain comme du beurre.

LATREILLE a vu l'astronome Lalande avaler à la suite quatre gros individus de l'espèce *Aranea domestica Lin...* Selon KIRBY, la célèbre Anne-Marie Schumman avait l'habitude de manger des araignées comme on mange des noix, auxquelles, disait-elle d'ailleurs, le goût ressemblait beaucoup. Elle s'excusait de cette habitude en disant qu'elle était née sous le signe du scorpion.

Dans certaines régions, les enfants des campagnes chassent les Faucheux pour les manger. Ils leur trouvent un goût de noisette.

Mais, comme on pouvait tout naturellement s'y attendre, ce sont chez les peuplades sauvages que l'on trouve le plus d'amateurs d'araignées. Voici ce que dit LABILLARDIÈRE dans la relation de son voyage en Nouvelle-Calédonie : « Je remarquais deux enfants qui se régalaient avec des araignées d'une espèce nouvelle. D'abord ils les firent périr en les enfermant dans un grand vase de terre qu'ils chauffèrent sur un bon feu ; puis ils les grillèrent sur des charbons pour les manger. Ils en avalèrent en notre présence peut-être une centaine. Nous trouvâmes par la suite dans cette même île plusieurs autres habitants qui recherchaient avec avidité cette sorte de mets. Un goût aussi bizarre et aussi généralement répandu parmi ces grandes peuplades nous causa beaucoup de surprise, quoique l'on connaisse quelques Européens qui mangent des araignées, surtout celles des caves, auxquelles ils trouvent un goût de noisette. Les habitants de la Nouvelle-Calédonie appellent "nougui" cette espèce d'araignée, que je désigne sous le nom d'*Aranea edulis.* » Elle fut ensuite baptisée par WALKENAERE : *Epeira novæ Hollandiæ.*

En Amérique du Sud, selon M. DE WAVRIN, les Guaharibos du Haut-Orénoque mangent les Tarentules. Les Indiens Piaroas s'en régalent également. Ils saisissent les tarentules à l'aide de bâtonnets, les grillent à la flamme pour brûler leurs poils, arrachent leurs pinces, puis les mangent.

Les Boschimans en sont aussi de grands amateurs.

A Madagascar, deux espèces se mangent frites dans l'huile ou dans la graisse : *Epeira nigra Vinson* et *Nephila madagascariensis Vinson.* La seconde espèce, plus grande et plus répandue, est connue sous le nom indigène de "halabé" ou "manipitabrady". Elle tisse une soie d'un beau jaune d'or et des tentatives ont même été faites pour son utilisation industrielle. Elles ne sont d'ailleurs ni l'une ni l'autre, et surtout la première, de consommation courante.

Le docteur VINSON l'a cependant vue utilisée à l'Ile de la Réunion par un jeune Mérina qui se trouvait en traitement chez lui (DECARY).

On prétend que certaines araignées ont une vertu aphrodisiaque. Serait-ce là l'origine de ce goût étrange chez les européens.

M. LARREY cite le cas d'une femme « qui voulut se défaire de son mari et qui, croyant les araignées vénéneuses, en mit huit grosses dans ses aliments. Loin d'en être empoisonné, le mari se trouva beaucoup plus animé et fit goûter les plaisirs de l'amour à celle qui voulait

lui donner la mort ». L'histoire ne dit pas, malheureusement, si la femme récidiva.

Au Brésil et en Amérique du Nord, les araignées en poudre sont employées dans le peuple comme aphrodisiaque.

Au Kamtchatka, les femmes qui désirent avoir des enfants mangent des araignées.

CHAPITRE IV

ARCHIPTÈRES

Il y a trois genres d'archiptères comestibles, d'importance très inégale d'ailleurs : les éphémères, les libellules et les termites. Nous retiendrons surtout ces derniers, sur lesquels nous reviendrons et nous nous étendrons plus longuement.

1° — Les EPHÉMÈRES sont consommées en Afrique par les Kissi; en Asie, par les Annamites et les paysans tonkinois qui les appellent "cou vô" ou "phû du".

2° — Les LIBELLULES au Japon sont frites ou macérées dans du vinaigre. A Madagascar principalement, sur les hauts plateaux (Merina et Betsileo), on consomme les larves qui abondent dans les marais et rizières abandonnées; elles ne sont pas très appréciées : leur saveur, une fois frites, est peu agréable.

Henry BARTH, dans ses récits de voyages en Afrique centrale, raconte qu'en Nigerie, entre Tessaoua et Kano, il fut fort étonné de voir au marché des plats entiers de libellules grillées "fara" qui forment en grande partie la nourriture des indigènes, surtout lorsqu'il y a disette de blé. L'espèce prise dans ce but est celle qui a deux pouces de long. Ce mets constitue un plat très appétissant.

Cette histoire de libellules est assez étrange, car il ne nous a pas été possible de retrouver de cas semblables chez d'autres voyageurs. Il s'agit peut-être tout simplement de sauterelles, ce qui serait beaucoup plus classique et qui cadrerait mieux avec le climat de la Nigérie. Cette erreur peut être due soit à l'auteur lui-même, soit, ce qui est beaucoup plus probable, au traducteur. Nous n'avons pu nous procurer le texte allemand nous permettant de vérifier.

3° — Les TERMITES.

Il est à peu près certain que, de tous temps, les termites ont fourni une partie appréciable de la ration alimentaire des peuplades des régions où vivent ces insectes. Mais il est difficile de retrouver avec certitude dans la littérature les passages où ce fait peut être signalé, car, pendant longtemps, et maintenant encore pour un observateur inexpérimenté, les termites ont été confondus avec les fourmis. Le nom même de fourmis blanches qu'on leur donna par la suite contribua à entretenir cette méprise. C'est ainsi que SMEATHMAN, en traitant des termites comestibles, cite un passage de Pison où ce dernier parle d'insecte nommés "tama-joura" et que les indigènes d'Amérique méridionale apprécient fort.

Il est certain, dans ce cas particulier, qu'il s'agit de fourmis à parasol : *Atta cephalotes*, que les indigènes consomment encore de nos jours sous le nom de "tama-joura".

Faute de précision, on ne peut pas davantage assurer que les passages de Laet et de Margrave que cite encore SMEATHMAN s'appliquent avec certitude aux termites.

C'est à la fin du XVIII[e] siècle que s'établit sans erreur possible la notion de comestibilité des termites.

L'Allemand KOENIG en parle dans son essai sur l'histoire des termites en 1775. L'Anglais SMEATHMAN publie une relation sur les termites et consacre plusieurs pages à leur utilisation alimentaire.

C'est vers la même époque que le Suédois SPARRMAN publie la relation de son voyage au Cap de Bonne-Espérance, où il a vu les indigènes se nourrir de termites et en a lui-même mangé.

Par la suite, de nombreux explorateurs et voyageurs signalèrent avec plus ou moins de précision cette coutume qui leur paraissait étrange, en particulier Sir Samuel WHITE BAKER, JUNKER, LIVINGSTONE. Dans son traité sur les termites, E. HEGH consacre tout un chapitre à l'utilisation des termites par les indigènes. Nous avons largement utilisé cette source, en particulier pour tout ce qui concerne les indigènes du Congo.

On peut admettre que dans toutes les régions où vivent les termites, ces insectes sont utilisés par les indigènes comme aliments ou comme friandises. Les habitudes de chasse et de cuisson varient à l'extrême. Nous passeront en revue les différentes contrées où cet usage a été signalé.

En Asie, les termites constituent un mets courant, selon H. COUPIN.

A Java, c'est un des plats les plus communs, vendus en grande quantité sur les marchés sous le nom "Larou". Les Annamites les apprécient fort.

Anx Indes, selon KOENIG, les naturels, pour attraper les insectes ailés avant le terme de l'émigration, font deux trous dans le nid : l'un au vent, l'autre sous le vent. Ils adaptent sous le vent un pot frotté d'une herbe aromatique appelée dans le pays "Berbera", dont les naturels font plus de cas qu'on ne fait dù laurier en Europe.

Du côté du vent, ils font un feu avec des matériaux d'une odeur désagréable qui chasse les insectes dans les pots. Par cette méthode, ils attrapent beaucoup de termites dont ils font une farine avec laquelle ils confectionnent différentes pâtisseries qu'ils vendent à bon marché au peuple.

Toujours selon KOENIG, dans la saison où cette nourriture est abondante, l'abus qu'on en fait produit une colique épidémique accompagnée de dysenterie qui emporte les malades en trois ou quatre heures.

Pour les Hindous, l'énorme femelle est regardée comme douée de propriétés éminemment nutritives qui la font donner aux vieillards affaiblis.

M. BROUGHTON rapporte que, pendant la maladie de Surgee-Rao, des reines de termites, acquises à grands frais, devinrent la principale nourriture de ce premier ministre de Scindia, chef des Mahrattes.

En Australie, les indigènes mangent les larves de termites.

En Amérique du Sud, les Indiens de l'Amazone, qui ne mangent que les soldats, les obtiennent en ouvrant quelque peu la termitière et en y introduisant une longue tige de graminée qu'ils enfoncent profondément. Les soldats y mordent fermement et ne lâchent plus, de sorte qu'ils sont aisément retirés. Souvent, il y en a de dix à treize extraits en une fois du nid, de sorte que la quantité nécessaire pour un repas est vite obtenue. S'il s'agit de termites ne construisant que de petits nids, toute la communauté est transportée en une fois au logis et est jetée dans un récipient rempli d'eau.

En Afrique. La consommation des termites est une coutume répandue sur toute l'étendue du continent africain. Les Bihenos, les Boschimans, les Hottentots, les Kisa, les indigènes de la Guinée, de la Côte d'Ivoire, du Congo et beaucoup d'autres que les voyageurs n'ont pas signalés tellement cette coutume est commune, demandent aux termitières de leur fournir un apport alimentaire important.

Sir Samuel WHITE BAKER nous apprend que c'est spécialement au commencement des saisons des pluies, au moment où les termites vont quitter leurs nids, qu'on les chasse pour la table. Les moyens de capture sont nombreux et variés. Ici, pour les individus ailés on place de nombreux récipients remplis d'eau au voisinage de la termitière pendant le vol d'essaimage, ils y tombent en masse; on chasse les fourmis aptères par la fumée et on les recueille à la sortie. Là, on entoure la termitière de menues brindilles et on y met le feu. Les termites cuisent dans leur propre jus. Au bout d'une demi-heure, on casse la croûte de ce vol-au-vent d'un nouveau genre et on y trouve une pâte gluante et noire rappelant le caramel mou; les indigènes y plongent leurs doigts, qu'ils sucent avec délices (COUPIN). Ailleurs, les indigènes se contentent de ramasser les termites qui, lors de leur émigration, tombent dans les eaux voisines. Ils les écument avec des calebasses, en remplissent de grandes chaudières et les font griller dans des pots de fer, sur un feu doux, en les remuant comme s'ils faisaient griller du café. Ils les mangent ainsi sans sauce ni autres apprêts et les trouvent délicieux. Ils les portent à leur bouche à pleines mains, comme nous le faisons avec les fruits secs.

SIMMONDS signale que les Boulous, peuplade du Gabon, font bouillir les termites par millions dans de vastes chaudières et ils en recueillent une huile qui sert à l'alimentation.

Des renseignements beaucoup plus précis sur l'utilisation des termites par les indigènes du Congo nous sont donnés dans le livre de M. HEGH : en décembre 1913, le docteur S. BEQUAERT vit à Banabia, sur l'Aruwimi, exposés en vente, des paniers de soldats termites séchés. JUNKER raconte comment le chef Ndoruma, de la contrée des Azoudes, chercha à gagner sa faveur en lui envoyant vingt grands paniers de termites, chacun d'entre eux était si lourd qu'il constituait la pleine charge d'un porteur.

Actuellement, dans le bas Congo, les termites rôtis sur une tôle chaude se vendent au marché au prix approximatif de 10 centimes la coupe, 1 franc le litre.

Dans le moyen Congo, les "Lunsu", termites ailés, sont consommés par tous les indigènes, mais les reines des grandes termitières : "Kaka la Surva" en Kimbala, ne sont mangées que par les femmes, car elles entraîneraient la stérilité de l'homme.

Dans le Congo central, les termites sont un article de luxe exclusivement réservé aux chefs. Ceux-ci se partagent la propriété des termitières des environs. Ces termitières peuvent être l'occasion de

véritables batailles. Certains chefs sont venus demander des indemnités au chef de culture pour « expropriation » et destruction d'un certain nombre de termitières. Une termitière peut donner jusqu'à quatre ou cinq paniers de termites. On peut en extraire une huile appréciée.

Dans le district de Saukuru-Kasai, ce sont surtout les races Balubas qui font la chasse aux termites, c'est une de leurs principales ressources. Ils en font un commerce qui s'étend jusqu'à la côte.

Pour l'expédition, les termites ailés sont séchés au soleil et emballés dans des feuilles de Maranta séchées. Ces paquets ont une longueur de 60 à 80 cm. et une épaisseur de 15 à 30 cm. Ils se vendent sur les marchés 1, 2, 3 francs suivant la localité. Ailleurs, la population des villages entiers dort le jour et va la nuit à la chasse aux termites.

Dans certaines parties du Kasai, les indigènes ont droit de propriété sur les termitières. Les termites se vendent 1 franc le kilo. On peut les conserver longtemps en les faisant fumer. Ils se consomment aussi vivants. Ls gourmets les pilent et les mélangent à des bananes bouillies et pilées, mets très délicat appelé "Mankenema". Dans le haut Velé, certaines variétés de termites sont réservées à l'usage exclusif des chefs de tribus. Elles sont fumées ou bien préparées avec de l'huile de palme.

Mais, pour un palais européen, quelle peut être la sensation que provoque ce mets inaccoutumé ?

Sparman nous dit : « Voyant un jour que le fils de mon hôte en goûtait, j'en goûtai aussi et n'y trouvai d'autre goût qu'une fraîcheur au palais. »

Smeathman en a mangé lui aussi; il nous dit simplement que cela lui a paru un manger délicat, nourrissant et sain. Il cite ensuite les opinions de différents voyageurs qui ont comparé les termites à de la moelle sucrée, de la crème sucrée, de la pâte d'amandes douces. Il s'agissait vraisemblablement de termites femelles.

Sir Samuel White Baker dit que, frits au beurre, c'est un mets très délicat, malgré une légère saveur de plumes brûlées. Le docteur Bequaert signale que les reines géantes et grasses constituent, grillées sur le feu, une excellente friandise. On peut extraire des termites une huile qui serait excellente. Junker dit qu'un poulet qui y fut cuit était aussi délicat que s'il avait été frit dans le beurre. Hegh de son côté écrit : « Ils en extraient une huile très bonne, ayant le goût de noisette, huile excellente pour les pommes de terre frites. »

Il semble donc bien démontré qu'au moins en Afrique, le rôle alimentaire des termites dépasse de beaucoup celui d'une simple curiosité. Sans que l'on puisse aller jusqu'à parler d'une civilisation des termites, ces insectes ont cependant un rôle très important dans la vie de nombreuses tribus. Ils sont à l'origine de coutumes strictement codifiées et peuvent même déterminer un rythme de vie.

CHAPITRE V

ORTHOPTÈRES

Les genres d'orthoptères comestibles sont très nombreux. Ce chapitre est cependant dominé par l'importante question des CRIQUETS. Avant de les étudier plus en détail, nous examinerons rapidement quelques autres genres et espèces.

Dans l'étude si documentée de R. DECARY sur l'entomophagie à Madagascar, nous voyons que les Malgaches consomment des Oxya, des Epacromia, des Œdaleus, *Paracrirema tricolor*, *Catanlops debilitatus*, *Rubellia nigrosignata*.

Les paysans tonkinois mangent les courtilières (gié eô). Ils mangent aussi des grillons (gié men). Les indigènes de l'Oregon et de la Californie préfèrent d'ailleurs les grillons aux criquets.

Les Japonais et les Sakalaves consomment les mantes religieuses. Moins appréciées que les criquets par les premiers, elles sont appelées "sakondro" par les seconds.

Les blattes ont aussi leurs amateurs. Nous avons connu un commandant de l'armée coloniale qui les mangeait crues avec un plaisir évident. Il rejoignait par cette pratique les Kissi. Les Annamites, déjà plus civilisés, ne mangent les cancrelats qu'après les avoir présentés au feu à la pointe d'une aiguille.

D'après HARRIS, cité par COUPIN, lorsqu'on veut faire un plat succulent, on laisse mijoter des blattes dans du vinaigre durant toute une matinée. Puis on les retire et on les laisse sécher au soleil. Après avoir retiré la tête et l'intestin, qui vient avec elle, on place le reste du corps dans un pot de terre avec du beurre, de la farine, du poivre, du sel.

Ce mélange cuit au four donne une pâte que l'on étend sur du

pain beurré, et ces tartines sont excellentes, paraît-il, pour quelques Anglais de Londres.

On en mangerait aussi en Irlande.

Criquets

Quand on parle d'insectes comestibles, la première image qui se présente à l'esprit est certainement celle de la sauterelle, du criquet. Nous utiliserons indifféremment les termes de sauterelles et de criquets.

Presque toutes les sauterelles comestibles sont des criquets (*Acridium*). Mais l'usage a consacré cette habitude d'employer un terme pour l'autre. Une rigueur scientifique dans le choix des termes ne s'impose pas quand il s'agit de recettes culinaires. Chaque fois que cela semblera nécessaire, nous préciserons en donnant le nom latin.

Manger les sauterelles est un usage répandu depuis la plus haute antiquité et dont l'importance vitale est si réelle que les codes religieux ont jugé nécessaire d'en parler.

C'est à deux circonstances intimement associées que les sauterelles doivent cet honneur d'être admises à la table des humains : d'abord, elles se déplacent par vols innombrables et la cueillette est facile — l'homme apprécie ce qui lui tombe du ciel; — ensuite, leur voracité multipliée par leur grand nombre en fait de tels fléaux — ne furent-elles pas la huitième plaie d'Egypte? — que bien souvent il ne reste plus aux malheureux paysans qu'à tuer le plus possible de ses ennemis pour s'en venger et surtout pour essayer de ne pas mourir de faim en attendant une nouvelle récolte.

Nous envisagerons donc successivement ce que disent les auteurs anciens, le point de vue religieux, les consommateurs modernes, et, pour finir, le goût et l'utilité des sauterelles.

A) — *Les auteurs anciens*

Audinet, Serville et Girard semblent d'accord pour affirmer que ce n'est qu'après les conquêtes d'Alexandre en Asie que les historiens grecs font mention des sauterelles comme nourriture; mais si, en effet, Aristote dans son histoire des animaux ne signale pas cet usage même chez les peuples d'Orient, Aristophane cependant dans les « Acharniens » parle d'un plat de sauterelles. D'autre part, si l'on en croit Brehin, le peuple d'Athènes, si délicat et si fier, était bien forcé de se contenter de sauterelles dans les temps de disette et pendant les guerres du Péloponèse.

Même en remontant à une époque plus reculée, on peut voir en Mésopotamie, sur une des façades du palais de Sermacherib, datant du VI^e siècle avant J.-C., un bas-relief où sont représentés des porteurs de différents mets destinés à la table royale. Il y a entre autres des serviteurs tenant en mains des brochettes de criquets servant de nourriture au même titre que les grenades et les dattes.

HÉRODOTE, au chapitre CLXXII du livre IV, parlant des Nasaurous, peuplade de Lybie, dit qu'ils donnent la chasse aux "Attelebous" les font sécher au soleil, les broient et versent dessus du lait. Ils se nourrissent de ce mélange. Cette phrase a été diversement interprétée : dans la traduction de Pierre SALIA, au XVI^e siècle, il s'agit de hannetons. Henri ESTIENNE et D'AVEZAC traduisent par « des dattes à peine mûres ». Depuis, l'unanimité s'est faite : il ne peut s'agir que de sauterelles.

C'est d'ailleurs la traduction la plus vraisemblable, puisqu'en Afrique du Nord l'usage de consommer des sauterelles en poudre dans du lait s'est conservé, tandis que les dattes encore vertes n'y sont pas préparées ainsi et que l'on n'y rencontre pas de hannetons en quantité suffisante.

AGATHARCIDE, au I^er siècle avant J.-C., a consacré un chapitre de son œuvre aux Acridophages.

STRABON au livre XVI raconte qu'au voisinage des Eléphantophages et des Struthophages habitaient des Acridophages. Ils vivaient de sauterelles que les vents du sud-ouest et de l'ouest chassaient vers leur pays. Pour les prendre, ils entassaient au fond des vallées du bois produisant beaucoup de fumée en brûlant. En passant au-dessus, les sauterelles, aveuglées de fumée, tombaient. On les ramassait, on les écrasait dans de la saumure pour en faire des espèces de gâteaux qui formaient le fond de la nourriture des Acridophages.

De son côté, DIOSCORIDE signale que les indigènes de la région de Leptis, entre les deux Syrtes, étaient très friands d'une espèce d'insectes sans ailes et à longs membres.

PLINE se contente de dire que les Parthes considéraient les sauterelles comme un mets agréable.

B) — *Le point de vue religieux*

De très savantes dissertations ont été entreprises pour essayer d'identifier les différents insectes dont parle la Bible. Etant abso-

lument incapable d'une opinion personnelle sur ce sujet, nous suivrons aveuglément M. Rae Sheriffs qui a fait une étude très détaillée de l'entomologie de la Bible. Cet auteur, donnant raison à Mouffat, admet que le criquet est désigné dans la Bible par quatre termes différents. Ceci posé, voici ce que dit l'Ancien Testament concernant la comestibilité des criquets.

Lévitique (XI-21-22) : « Mais entre tous les reptiles qui volent et qui marchent sur quatre pieds, vous pouvez manger de ceux qui ont les pieds de derrière plus longs, avec lesquels ils sautent sur la terre. Vous pouvez manger le Bruchus et l'Attacus, l'Ophiomachus et la sauterelle, chacune selon son espèce. »

Au XVII^e siècle, Ludolphe a même essayé, par une dissertation ingénieuse, de prouver que les cailles que les Israélites mangèrent dans le désert n'étaient qu'une espèce de sauterelles. Mais, comme le fait remarquer Shaw, le psalmiste, qui les appelle de la volaille ayant ailes (Psaume LXXVIII, 27), détruit entièrement cette opinion.

D'autres encore ont voulu voir dans les vols de criquets cette manne, cette nourriture miraculeuse, que Dieu, dit l'*Exode*, envoya du ciel aux Hébreux dans le désert de Sin. Mais il est précisé que c'est un aliment de couleur blanche. Il s'agit donc presque certainement du liquide qui exsude du *Tamarix gallica* sous l'action du *Coccus manniparus*.

Dans le Nouveau Testament, évangile de saint Matthieu, nous trouvons que « des acrides et du miel sauvage » formaient la nourriture de Jean-Baptiste dans le désert de Judée.

Pendant tout le Moyen âge, il y eut de doctes discussions sur le sens du mot « acrides ». Saint Athanase, Isidore, Théophylacte traduisaient par fruits, boutons, tendres pousses; d'autres y voyaient des oiseaux. Actuellement, l'accord s'est fait, et il ne s'agit que de sauterelles. Elles furent d'ailleurs aussi la nourriture de saint Jean l'Evangéliste dans l'île de Pathmos.

Mahomet avait d'abord interdit de tuer les sauterelles, puis, s'étant rendu compte du danger qu'elles représentaient, il autorisa ses disciples à manger sans pitié leurs cruels ennemis. Il leur disait que Dieu envoie les sauterelles aux nations pour leurs repas et pour leur ruine.

On raconte même, selon G. Kunckel d'Herculais, que les nombreuses compagnes du Prophète essayèrent de mettre à la mode ce mets nouveau en s'offrant entre elles de belles corbeilles chargées

de bouquets de sauterelles grillées. Les dames bédouines refusèrent de les suivre dans cette voie et préférèrent encore s'en tenir aux gâteaux ou même à de simples dattes. On disait déjà, du reste, en manière de proverbe : « La moindre datte vaut mieux qu'une sauterelle. »

MAHOMET n'a fait qu'autoriser une pratique d'importance vitale pour les nomades du désert. Plus tard, un docteur déclara que la sauterelle était un poisson et n'avait, par conséquent, pas besoin d'être égorgée. Jugement assez comparable à celui qui a fait, pour les catholiques, de la sarcelle un poisson. Donc, pour un musulman, la chair de la sauterelle est permise pourvu que ces insectes aient été pris vivants et tués par des musulmans.

Les sauterelles peuvent être considérées comme un aliment utilisé sur toute la surface du globe non seulement par les peuplades primitives, mais encore par tous les nomades et les cultivateurs qui peuvent avoir à souffrir des dévastations de leurs vols.

Nous envisagerons successivement ce qui se passe dans les diverses parties du monde.

EN EUROPE

L'Europe doit à son climat de ne pas trop souffrir des ravages des criquets, aussi ne signale-t-on guère de populations acridophages, même accidentellement. Les progrès des voies de communications sont tels, par ailleurs, que si une famine sévit en un point de l'Europe, ses habitants peuvent espérer que le reste du continent ne leur laissera pas que des sauterellles comme aliment.

En France, dans le Midi, il y a des enfants qui rongent avec plaisir les cuisses charnues des gros criquets. FABRE dit les avoir appréciées en son jeune âge.

EN AMÉRIQUE

Le comte D'URSEL note que les indigènes de la Plata mangent des sauterelles de 5 à 6 centimètres, qu'ils font cuire comme des crevettes. D'ailleurs, d'après VENTURI, les peuplades indiennes du Chaco, et en particulier les Tobas et les Matacos, considèrent les sauterelles comme une manne. Il s'agit de *Schistocerca paranensis*. Ils les embrochent sur un morceau de bois et les font rôtir. Ils en

consomment des quantités considérables, mais ils en détachent les pattes postérieures, les ailes et la tête.

Frederick Freemann raconte qu'au cours de la guerre d'indépendance américaine, il a vu à West-Point (Kentucky) les Français attraper des sauterelles, les empaler sur des baguettes effilées, les griller et les manger avec plaisir. Il s'agissait vraisemblablement de *Schistocerca americana*.

Aux Etats-Unis, après s'être assuré que le *Caloptenus spretus*, l'espèce la plus répandue, ne contenait aucun principe toxique, on a songé sérieusement à le faire entrer dans l'alimentation de l'homme et à en préparer des conserves.

On a encore proposé de l'utiliser dans l'industrie pour l'extraction de l'acide formique et d'une huile particulière. Ces deux tentatives ne semblent pas avoir abouti. Cependant, en 1875, M. Ch. Riley a pu faire passer entre les mains de ses collègues, au cours d'une réunion de la Société entomologique de France, une boîte d'Acridiens (*Caloptenus spretus*) préparés en Amérique comme conserve alimentaire. Plusieurs des membres présents ayant goûté à ce mets ont alors déclaré que s'il n'avait pas un goût très agréable, il n'offrait du moins rien de répugnant.

Selon Hyatt Verril, les Indiens de l'Amérique du Nord considèrent les criquets comme la plus délicieuse et la plus substantielle des nourritures. Séchés et pilés, on en fait une pâte qui est frite ou rôtie. Quelques tribus varient leur menu en confectionnant de la soupe de criquets : on la dit très semblable à la soupe aux pois.

EN AUSTRALIE

Dire que les indigènes consomment les sauterelles n'offre guère d'originalité, car il semble bien qu'ils consomment exactement tout ce qui peut être avalé. Les Canaques les utilisent aussi.

EN ASIE

de Beaurieu, dans son Abrégé de l'Histoire des Insectes, en 1764, dit : « Il y a en Orient une espèce de sauterelle dont la chair est aussi blanche que celle de l'écrevisse et que l'on dit être d'un goût très agréable. Les peuples de ces contrées les mangent avec plaisir et en font un de leurs mets les plus délicats. »

Au Japon, on les mange grillées, mais on peut aussi les faire cuire avec une sauce particulière comme les crevettes.

En Chine, les sauterelles font partie de l'alimentation de toutes les famines, dont elles sont d'ailleurs très souvent responsables. Elles forment aussi une part importante de l'alimentation des coolies ; DE BOURDALOU en a vu servir dans les restaurants de Pékin, cuites à l'eau salée.

Au Tonkin, en Malaisie et dans les Indes, le fait a aussi été signalé. Les paysans tonkinois les appellent "chau chau" ou "cao cao".

En Birmanie, un vrai régal est un plat de sauterelles frites dont l'intérieur a été farci d'une languette de viande bien épicée.

A Timor, les indigènes font des galettes nutritives avec des sauterelles pilées.

C'est surtout en approchant de l'Asie Mineure que les criquets jouent un grand rôle dans l'alimentation.

Jean CHARDIN, en 1694, raconte avoir vu, à côté d'Ispahan, un vol de sauterelles rouges. Il ajoute que les paysans les font sécher, les salent et en vivent. OLIVIER a vu vendre à Bagdad des plats tout préparés d'*Acridium peregrinum*.

En Palestine, HASSELQUIST cite l'interview d'un notable qui lui explique que les habitants de La Mecque consomment du blé d'Egypte; il leur arrive souvent d'en manquer. Ils sont alors obligés d'y suppléer par d'autres aliments inusités, par exemple des sauterelles. Ils les réduisent en farine et en font, avec de l'eau, une pâte qu'ils font cuire sur une plaque de fer chaude après lui avoir donné la forme d'un gâteau mince. Cela leur tient lieu de pain. Mais il arrive aussi qu'ils en mangent sans nécessité; ils les font bouillir dans l'eau puis les fricassent avec du beurre.

Selon DAGUIN, en Palestine on les fait frire dans l'huile de sésame.

En Arabie, les sauterelles sont appelées Djerad. Très souvent, les habitants de l'Arabie Pétrée, après avoir séché les insectes au soleil, les réduisent en poudre et conservent cette farine pour le besoin. Mais voici un témoignage très récent, que nous trouvons dans le livre de Carl R. RASWAN : "Mœurs et coutumes des Bédouins" (p. 81-82) : « Les Bédouins tenaient les insectes grillés par leurs ailes d'argent, leur arrachaient les pattes, trempaient les "cosses" dans le sel et les avalaient... Lorsque nous quittâmes l'emplacement, quelques jours plus tard, il n'y avait plus de sacs ni de poches vides. Les dromadaires portaient de vraies charges d'insectes rouges... On recueille les

sauterelles en si grande quantité en vue des jours maigres, car l'apparition de cette gent ailée en masse signifie toujours une sècheresse et une famine menaçante. Faris me raconta que des dizaines de mille de Bédouins en sont parfois réduits pendant des semaines à vivre de sauterelles, de même que leurs dromadaires et leurs chevaux. »

EN AFRIQUE

A Madagascar. — En 1625, Guillaume ISBRAUTSZ BOUTCKOE faisant relâche dans la baie de Sainte-Luce, vit que les habitants prenaient des sauterelles, leur arrachaient les ailes et les mangeaient après les avoir fait griller. Il ajoute qu'ils l'invitèrent à les imiter, mais que son goût ne s'accordait point avec le leur. Voici ce qu'en disait le R. P. CAMBOUE en 1886 : Les Malgaches recherchent surtout *Acridium œruginosum* et *Pachytylus migratorioides*, ils les nomment "valala". On opère d'abord le "tangosana", c'est-à-dire qu'ils dépouillent les sauterelles de leurs pattes et de leurs ailes, puis les jettent vivantes dans de grandes marmites où elles sont étuvées. On les retire quand elles sont cuites, puis on les fait sécher au soleil sur des nattes. Elles peuvent ainsi se conserver pendant un temps considérable. Il existe différentes manières de les consommer; simplement assaisonnées de piment et de sel, frites à la graisse ou bouillies et cuites avec du riz et de la viande de volaille et de bœuf. Ils en font aussi du "ro" ou bouillon dont ils assaisonnent le riz, et l'auteur ajoutait : « Au palais de Tananarive, la table royale, qui se pique de progrès, ne les dédaigne point. La défunte reine avait une bande de femmes qui couraient la campagne pour lui ramasser des sauterelles. » Voici par ailleurs ce qu'écrit M. DECARY dans une mise au point récente sur l'entomophagie de Madagascar :

« L'espèce consommée le plus généralement et dans toutes les parties de l'île est le *Locusta migratoria Capito* ou "valala". On mange parfois aussi d'autres espèces plus petites connues sous le nom collectif de "tsibody". » On les recueille soit en tendant les "lamba", pièces d'étoffe servant de vêtement, soit en fauchant avec une corbeille. On les traite par la simple dessication après passage à l'eau bouillante. Les criquets desséchés sont ensuite conservés dans de vastes corbeilles ou "sompibalala". Pour la consommation, ou bien on les pulvérise, ce qui leur donne une apparence de tabac en poudre, puis on les cuit à l'eau et on les mange comme "laoka" pour assaisonner le riz; ou bien, après les avoir débarrassés de leurs ailes et de leurs

pattes, ils sont mis à tremper une demi-heure dans de l'eau salée puis frits dans de la graisse. C'est là un mets très recherché. Les tsibody sont jetés vivants sur la braise; on les considère comme assez cuits lorsque l'abdomen éclate. Les sauterelles sont l'objet d'un véritable commerce. L'administration, par arrêté local du 11 juillet 1935, article 89, a prévu sur les chemins de fer un tarif spécial de transport en grande vitesse : 1 fr. 30 par tonne kilométrique, même tarif que le gibier et le poisson.

En Afrique du Sud. — Presque tous les voyageurs ont signalé que les indigènes consommaient des sauterelles et qu'ils en mangent en telles quantités qu'ils engraissent. Il s'agit surtout de *Pachytylus sulsicollis.*

ANDERSON rapporte que sur le passage des nuées les Boschimans allument de grands feux, ils ramassent les insectes qui s'y sont brûlé les ailes. Ici, on les enfile dans un paille pour en constituer des chapelets que l'on fait griller. Là, après les avoir fait bouillir on les fait sécher au soleil puis on les vannes pour faire tomber pattes et ailes; on peut les manger ainsi ou en faire une pâte qu'ils mangent froide. Là encore, on en fait de la farine en prévision de la famine.

MAFFAT signale que sans les sauterelles des centaines de familles mourraient de faim; mais il indique qu'il existe une espèce dont les ailes sont rougeâtres et qui n'est pas mangeable.

CAMERON a vu des indigènes abattre des arbres de belles dimensions pour prendre leur charge de sauterelles.

Selon ANDERSON, les Hottentots utilisent même les œufs pour en faire une sorte de potage.

Afrique Centrale. — On peut admettre que toute la population noire a de temps à autre l'occasion de manger des sauterelles. Selon GUIRAL, les Batekes qui habitent les rives de l'Ogoué leur font la chasse et les prennent au piège.

G. KUNCKEL D'HERCULAIS signale qu'au Togoland, en 1892, le roi de Kuma fut obligé d'interdire la chasse aux sauterelles parce que les indigènes délaissaient leur culture. C'est là un fait assez original, puisque c'est d'habitude pour protéger les cultures que l'on fait la chasse aux sauterelles. LIVINGSTONE les a vus en manger avec du miel.

Afrique Orientale. — Abyssinie : C'est dans cette région que STRABON avait situé son pays des Acridophages, mais il ne semble

pas, du moins maintenant, qu'ils méritent plus spécialement ce nom. Certes, on y mange des sauterelles, mais ni plus ni moins qu'ailleurs.

Afrique Septentrionale. — Déjà, en 1728, J.-B. LABAT signalait que les Maures se vengeaient sur les sauterelles des dégâts qu'elles leur faisaient subir. « Ils les mettent dans des sacs de cuir, les pilent et les font cuire dans du lait. » Cet usage s'est conservé jusqu'à maintenant.

Selon le général DAUMAS, chaque fois que l'occasion se présente, les Touaregs recueillent précieusement les sauterelles, qui, disent-ils, sont également bonnes pour les hommes et les animaux. Ils peuvent en manger des quantités considérables : 300 pour le repas d'un individu. Ils les mangent fraîches, grillées ou bouillies avec le kouskous. D'autres fois, ils les font sécher et les pulvérisent pour les mélanger à de la farine, du beurre et des épices et en faire des fritures très recherchées.

Ils ont toujours soin d'enlever la tête, les pattes et les ailes. Ceci est en opposition formelle avec ce qu'écrit G. KUNCKEL D'HERCULAIS : « Les Touaregs ont pour les sauterelles une grande répugnance. » Les misérables et les affamés seuls les mangent, encore ne consomment-ils que les femelles. Ce ne serait pour lui qu'un manger d'esclaves.

Dans tout le Mogreb, on mange des sauterelles. Il s'agit de l'*Acridium perigrinum*, criquet pèlerin ; *Schistocerca gregaria* de grande taille, et de *Stauronotus marocanus*, criquet marocain, *Dociostaurus marocanus*, de taille plus petite. Les indigènes appellent les premiers Djerad-el-Arbi, et les autres Djerad-el-Adanu. LUCAS rapporte qu'il en a vu vendre par charretées au marché de Fez. Très souvent, les consommateurs coupent la tête, les ailes et les grandes pattes de ces insectes; certains y voient une coutume d'origine religieuse, cependant beaucoup s'en abstiennent.

Le mode de préparation le plus répandu est de les faire bouillir dans de l'eau salée, puis de les faire sécher. Mais ailleurs on les écrase avec du fromage de chameau ou avec des dattes.

Le docteur GUYON signale que dans l'Aures on les sale et on les réduit en poudre. La femelle est préférée au mâle non seulement à cause de son plus gros volume, mais encore de sa mollesse plus grande et de ses œufs quand elle n'a pas fait sa ponte.

On voit dans l'intérieur des maisons de grands couffins de sauterelles salées. La farine que l'on obtient par broiement fait l'objet

d'un commerce d'échange entre les habitants du désert et ceux du Tell. On donne ordinairement deux sacs de poudre de sauterelles pour un sac de froment.

Le Gout des Criquets

Il est assez divertissant de rassembler les jugements qui ont été portés sur le goût que peut avoir une sauterelle. Les comparaisons l'ont rapprochée de toutes sortes d'aliments. Levaillant leur a même trouvé un goût de jaune d'œuf cuit. Beaucoup cependant croient y trouver une saveur de poisson. Foucher d'Obsonville, Edmundo de Amicis, Kunckel d'Herculais les rapprochent des crevettes. Sham et Cossigny penchent pour les écrevisses. C'est aussi l'avis de Fabre, qui les trouve bien supérieures aux cigales. « Il s'y trouve certaine saveur d'écrevisse, certain fumet de crabe grillé. »

Nieburh assure même que le goût de la chair de ces insectes ressemblait à celui d'une petite sardine de la mer Baltique qu'on sèche dans quelques villes du Hobstein.

Tandis que le R. P. Camboué ne trouve à la sauterelle de conserve malgache qu'un goût assez fade, Decary lui reproche un goût pharmaceutique peu agréable.

C'est certainement l'auteur arabe Abou-Osuran, plus connu sous le nom de Algahize el Beni, qui, dans son traité de zoologie, décrit avec le plus de soin la saveur des sauterelles. Voici ce qu'il en dit : « Je ne connais pas un mets plus délicat que leur chair. Les sauterelles grillées ont le même goût et le même parfum que les scorpions grillés. On dit que la chair de tous ces animaux ressemble comme goût à celle du poulet. »

Cependant, un autre clan ne reconnaît aux sauterelles qu'un goût végétal. C'est l'avis de Livingstone, qui, ainsi que lady Anne Blunt, leur trouve « une saveur végétale plutôt que celle du poisson ou de la viande, elle ne diffère pas trop de celle du blé vert qu'on mange en Angleterre; pour nous, elles remplacent les végétaux qui nous font défaut ». Le dernier témoignage que nous invoquerons sera celui de Carl R. Raswan qui, lorsqu'elles sont cuites à l'eau, leur trouve un goût de chou fade et lorsqu'elles sont grillées un goût d'épinards.

Pour Rohmer, l'odeur de ces insectes cuits se rapproche de celle de certaines résines, tandis que la saveur est celle de la paille hachée.

Utilité et Nocivité des Criquets

Nous avons déjà envisagé en détail la question de la valeur alimentaire des insectes. Tous les auteurs s'accordent pour reconnaître le grand rôle que jouent les vols de criquets dans l'alimentation des peuples qu'ils ravagent. Les sauterelles sont souvent le seul aliment pendant la famine dont elles sont la cause, et sans elles de nombreuses familles périraient. Pour les peuplades pauvres qui n'ont pas de champs et qui n'ont donc rien à perdre, l'arrivée d'un vol est loin d'être un désastre, c'est tout au contraire jour de grande liesse, et dans les jours qui suivent la tribu entière engraisse.

D'ailleurs, on se fait difficilement une idée de l'importance du commerce des criquets; en 1890, J. Kunckel d'Herculais estime à environ 60 charges de chameau, soit à peu près 9.000 kg., la quantité de cet aliment qui entrait journellement dans les ksours de l'Oued Souf.

De tous temps, frappés par l'étrangeté de cette alimentation qui étonnait leurs habitudes, les voyageurs ont voulu attribuer aux criquets une toxicité.

Diodore de Sicile s'est étendu sur les malheurs qui s'abattent sur les Acridophages : « Ils n'ont pendant toute leur vie d'autre nourriture que les sauterelles, ce qui les rend déliés de corps et leur donne vitesse et légèreté à la course; mais ils ne vivent pas longtemps. Ceux qui vivent les plus âgés ne dépassent pas la quarantième année. Leur mort est un véritable prodige : quand ils approchent de leur vieillesse, il se forme dans leur corps une sorte de poux volant de diverses espèces dont les formes sont laides et hideuses. Cela commence par le ventre puis par la poitrine. En peu de temps ils sont rongés par tout le corps. La douleur est telle dans cette maladie que le patient se gratte, ce qui lui apporte à la fois peine et plaisir, mais le nombre de poux augmente. Avec eux sortent le sang pourri et la sanie. La douleur arrive à un tel degré que le pauvre misérable se déchire et se découpe tout le corps avec les ongles dans des grands cris et des gémissements. Il sort une si grande quantité de poux se pressant les uns sur les autres, comme s'ils sortaient d'un vase percé, qu'il est impossible de les tuer. Telle est leur misérable fin. » (L. III, ch. xii.)

Le texte de Diodore de Sicile impressionna beaucoup les auteurs. Buffon (t. V) y voit une preuve de génération spontanée.

Certains ont même oublié qu'ils l'avaient lu et croient l'avoir vu. MICHOELIS cite le témoignage de Mercurialis qui prétend que ce manger (les criquets) engendre dans le corps humain des tiques ailés, espèce de vermine, qui viennent aux mangeurs vers leur quarantième année. Depuis, les voyageurs — se faisant d'ailleurs quelquefois l'écho de fables locales — leur ont imputé des méfaits les plus divers.

FOUCHER D'OBSONVILLE dit qu'on leur a attribué les maux d'yeux fréquents dans ces régions, mais que ces maux sont dus à l'action des particules brûlantes et salines véhiculées par le vent; cependant, selon lui, un usage excessif de cet aliment pourrait appauvrir le sang et avoir des suites dangereuses.

NIEBURH signale que les Arabes s'abstiennent de manger une certaine espèce de sauterelles parce qu'elle provoquerait de la diarrhée; pour les autres espèces, il dit ne posséder aucun indice que ce soit une nourriture malsaine, mais qu'elle épaissit le sang. Selon J. KUNCKEL D'HERCULAIS, certains Touaregs accuseraient la seule odeur des sauterelles de provoquer des maladies de peau.

Pour terminer par une note plus scientifique, citons l'opinion du Professeur Th. MONOD qui croit que les criquets pourraient devenir toxiques quand ils se sont nourris de plantes vénéneuses.

CHAPITRE VI

HÉMIPTÈRES

Hors les punaises d'eau et les cigales que nous étudierons plus loin, il n'y a guère comme hémiptère comestible que *Pyrops tenebrosa Fabr.*, Fulgoride mangé à Madagascar, dans le nord de l'île, sous le nom de "sakondry". Les indigènes le font frire.

Il semble indiqué de dire ici quelques mots de la manne des Hébreux ou manne de Sinaï qui sert de nourriture aux Arabes. Cette manne se récolte sous les *Tamarix gallica;* elle est due à la piqûre d'une cochenille: *Coccus manniparus.* S'il ne s'agissait que d'un suc s'écoulant de l'arbre à la faveur de la piqûre, il n'y aurait pas lieu d'en parler, mais il semble bien qu'il s'agit plutôt d'un miellat sécrété en abondance par l'innombrable colonie d'insectes qui a élu domicile sur l'arbre.

La larve de *Phremnia rubra Signoret*, cicadelle répandue dans l'ouest et le sud de Madagascar, vit sur les Combretaceces et secrète en abondance une matière blanche légèrement sucrée, sorte de dulcine ou de mannite qui suinte en gouttelettes et finit par former sur les branches ou sur le sol des masses atteignant parfois la grosseur du poing. Les Sakalaves, Bara et Mahafahy sont friands de cette espèce de sucre qu'ils dénomment "tautely sakandry" (miel de cicadelle) (DECARY).

HYDROCORISES — PUNAISES D'EAU

Au Mexique. — Le Hautlé.

Les punaises d'eau sont en telle abondance dans le lac de Texcoco

au Mexique, que les Atzèques avaient l'habitude de recueillir leurs œufs pour s'en nourrir. Cette coutume a été adoptée par les Espagnols et elle s'est maintenue jusqu'à nos jours.

Thomas GAGE, religieux qui voyageait au Mexique en 1625, nous raconte que l'on vendait sur le marché de Mexico « une sorte de terre particulière », « un limon poudreux... qui ressemble à l'écume de la mer ». Il ajoute que l'on en faisait « des gâteaux plats en forme de briques, que les habitants les mangeaient comme du fromage et qu'on en faisait un grand commerce ».

Voici, d'après M. GUÉRIN MENEVILLE, comment se récoltent ces œufs : « Les naturels récoltent dans la lagune de Chalco une sorte de carex, nommé toulé, sur laquelle ces insectes déposent plus volontiers leurs œufs. On fait de nombreux faisceaux de ces plantes et on les porte dans une autre lagune, celle de Texuco, où on les aligne en grand nombre dans l'eau. » Quand les punaises d'eau ont pondu sur ces roseaux, on les retire, les laisse sécher au soleil; alors les œufs s'en détachent facilement. Les œufs mondés et tamisés sont mis en sacs, comme de la farine, et vendus au peuple. Les œufs portent le nom indien de "agayacatl" mais la farine est plus communément appelée hautlé. On en fait des gâteaux et des galettes ayant la même apparence et la même saveur que les œufs de poissons.

Certains leur trouvent un goût de fromage acidulé; d'autres (VIOLET D'AOUST) les comparent aux nids d'hirondelles, mais cet auteur ajoute que, contrairement aux nids d'hirondelles, le hautlé est une nourriture bon marché et se vend à pleins boisseaux. Les insectes qui pondent ces œufs sont : *Corixa mercenaria Say*, *Corixa femorata Guérin-Meneville*, *Cedulis Champion* et *Notarecta unifasciata*. Les adultes sont vendus, séchés, pour la nourriture des oiseaux.

En Egypte : selon LICHTENSTEIN, cité par SILVESTRI, les œufs de corixa seraient également consommés en Egypte. Dans ses études entomologiques, M. V. MOTSCHOULSKY, en 1856, fait la même observation et signale que les œufs de *Corixa esculata*, ayant l'apparence de manne, servent de nourriture en ce pays.

En Chine : on vend pour être consommé *Belostoma europeanus* dont certaines espèces atteignent 11 cm.

Au Tonkin : les paysans consomment sous le nom de "ca cuong" des punaises d'eau; ils en mettent dans le nuoc-man, elles lui communiquent un goût de pomme acide.

A Madagascar : les nepes sont parfois consommées sur les Hauts-Plateaux, mais peu appréciées, leur saveur est plutôt désagréable.

Les Cigales

Les Grecs mangeaient des cigales; ARISTOTE nous l'apprend au livre V de son Histoire des Animaux. « Les cigales ont un goût délicat, avant de rompre leur étui... d'abord ce sont les mâles qui sont les meilleurs à manger; mais, après l'accouplement, ce sont les femelles, parce qu'elles ont des œufs blancs. » (ch. XXIV)

Au chapitre XXX, il dit : « Le ver de cigale ayant pris son accroissement en terre porte le nom de mère de cigale (Τεττιγομήτρα) ; c'est alors qu'il est de meilleur goût, lorsqu'il n'a pas encore rompu son enveloppe. »

C'est probablement en s'inspirant d'ARISTOTE que PLINE a écrit (l. XI, ch. XXXII) : « Les peuples de l'Orient, mêmes les Parthes qui vivent au sein de l'abondance, mangent des cigales. Ils préfèrent les mâles avant l'accouplement et les femelles après et lorsqu'elles ont conçu leurs œufs qui sont blancs. »

Par ailleurs, ELIEN s'élève contre la profanation qui est ainsi faite « de ces divines musiciennes consacrées aux Muses et chantées par Anacréon ».

J.-H. FABRE, appliquant la méthode expérimentale, a voulu vérifier les dires d'Aristote. Il nous raconte comment, après avoir mis toute sa famille à la recherche de larves de cigales, les tettigomètres, il n'a pu en récolter que quatre. Il les mange : « cela possède un petit goût de crevette... mais c'est coriace en diable, pauvre de suc, un vrai morceau de parchemin à mâcher. » « Aristote, m'est avis, n'a jamais goûté de friture de tettigomètres, ma cuisine en témoigne. Il répète de bonne foi quelque plaisanterie rurale. Son mets divin est une horreur. »

Mais, de nos jours, il n'y a pas que des naturalistes curieux pour manger des cigales. Les témoignages sont multiples. On mange des cigales en Asie, en Amérique, en Afrique, en Australie. En Indochine, la chose est commune.

Le prince Henri d'Orléans raconte avoir vu dans le Laos, sur les rives du Mékong, de jeunes femmes se livrant à la chasse aux cigales qu'elles prenaient à la glu et qu'elles venaient vendre ensuite au marché ou qu'elles faisaient frire pour leur propre nourriture. Il s'agit le plus souvent de *Pomponia* (*Dundubia*) *intemerata Walk.* Les paysans tonkinois les apprécient, ils les appellent "ve san".

Au Japon, les cigales sont consommées frites ou macérées dans du vinaigre.

Les indigènes de la Nouvelle-Galles du Sud consomment diverses espèces de cigales. Ils les mangent crues après leur avoir arraché les ailes. Ils les appellent "galang-galang" (BENNETT).

GIRAUD raconte qu'au cours d'une famine il a vu en Afrique Centrale les femmes et les enfants « passer leurs journées à chasser sur les arbres des cigales qu'ils faisaient ensuite rôtir sans même couper les ailes ».

Dans quelques régions des Etats-Unis, et plus particulièrement au Texas, on recueille à leur apparition les cigales de dix-sept ans *Tibicen* (*cicada*) *septemdecim* qui abondent à certains moments et qui, frites ou bouillies dans l'eau, après avoir été dépouillées de leurs ailes, peuvent servir à l'alimentation. Ces insectes sont tellement imprégnés de graisse, que, dans le Nouveau-Jersey, on les emploie à la fabrication du savon (SOUBEIRAN).

CHAPITRE VII

ANOPLOURES

LES POUX :

Presque tous les sauvages mangent leurs poux. Voici ce qu'en dit LATREILLE : « Les Hottentots et différents singes mangent avec plaisir les poux et sont nommés pour cette raison phthiriophages. Les nègres de la côte occidentale d'Afrique se font chercher leurs poux par leurs femmes, qui les croquent. »

Cette habitude se retrouve chez les Esquimaux, les Fidjiens, les Aléoutiens, les Australiens, les Annamites et en général toutes les populations qui ont des poux à l'état endémique. C'est pour eux à la fois une distraction et un régal.

GUÉRIN-MENEVILLE dit qu'au Mexique, avant la conquête, le pou passait pour un mets délicieux. Mais de son côté, BINGLEY, cité par BLANCHARD, raconte fort sérieusement que ce parasite était si abondant chez les Aztèques que les rois n'avaient rien trouvé de mieux, pour en débarrasser leurs sujets, que de leur imposer un tribu de poux. Fernand CORTÈS aurait trouvé dans le palais de Montezuma des sacs qui en étaient remplis. Si vraiment le pou était si recherché pour l'alimentation, il n'aurait probablement pas été si abondant.

CHAPITRE VIII

DIPTÈRES

Si les diptères ne fournissent pas un gros contingent d'insectes comestibles, on ne peut cependant être d'accord avec KIRBY lorsqu'il affirme que les larves de *Tyrophaga caséi*, que l'on trouve si souvent dans le fromage, sont les seuls diptères qui soient mangés. Nous allons voir en effet qu'aussi bien au pôle qu'à l'équateur, ces insectes ont leurs amateurs.

Pour en finir avec les vers du fromage, qu'il s'agisse d'asticots communs ou de ces petits asticots sauteurs, il y a en France des régions où les gourmets affirment que pour que le fromage ait toute sa saveur, il ne faut pas les enlever, mais au contraire les écraser avec le fromage sur le pain. Même en cela, nous n'avons rien à envier aux sauvages.

Les Esquimaux recherchent et mangent les larves d'*Œdemagena taraudi*, qui sont des parasites cutanés du renne.

Certaines tribus africaines enfouissent de la viande dans le sol jusqu'à ce qu'elle se putréfie pour obtenir des asticots dont ils se régalent ensuite. Si l'on en croit SIMMONDS, c'est dans le même but que les Chinois entassent des poissons pourris en bordure de mer. Il se développe sur ces tas des larves des grosses mouches bleues qu'ils préparent en sauce avec des épices.

Et c'est ainsi que les Chinois, dans leur raffinement de peuple trop civilisé, rejoignent les goûts des peuplades primitives.

Les larves d'*Ephydra californica* ou *Ephydra gracilis* se trouvent en très grandes quantités dans le lac Owen et le grand lac Salé de l'Utah. Ces larves sont charriées par les vagues et déposées sur le rivage. Les Indiens les nomment "koocha-bee"; ils les mangent

crues ou en soupe. Elles ont un goût rance et oléagineux (SIMMONDS).

Il n'y a pas que les larves qui soient recherchées : les adultes parfaits aussi trouvent des gourmets qui savent les apprécier...

Selon LIVINGSTONE et selon WISMAN, il y a sur les lacs Nyassa et Tanganyika d'épais essaims constitués par des milliards de petites mouches, de véritables nuages vivants, que les indigènes nomment "cungu" ou "korugo". Ils suivent ces essaims aussitôt qu'ils sont arrivés sur la terre ferme et récoltent ces mouches si elles se posent. La masse des insectes ainsi assemblés sert à faire une farine que l'on rôtit après l'avoir mise en forme de gâteaux et qui constitue une nourriture appréciée.

CHAPITRE IX

APHANIPTÈRES

LES PUCES

Chacun sait que les primitifs comme les singes trouvent souvent plus facile pour tuer une puce de la porter à la bouche. NANSEN nous parle d'un peuple qui semble apprécier tout particulièrement ces insectes : « Les Esquimaux, avant d'être en relation avec les Européens, ne connaissaient pas la puce. Nous avons enrichi, paraît-il, de cet insecte la faune du pays, et les indigènes de la côte occidentale donnent à cet aphaniptère le nom de pou européen. Les Esquimaux font très bon ménage avec ces parasites; d'abord, ces insectes leur donnent l'occasion de se distraire quand ils n'ont rien à faire; en second lieu, ils sont pour eux une véritable friandise. Aussi, ont-ils imaginé des engins spéciaux pour capturer ce gibier. Les pièges sont constitués de brindilles de bois surmontées de touffes de poils de lièvre et que l'on place dans le cou entre la peau et les vêtements. Les insectes se réfugient dans les touffes chaudes de poils et se font ainsi prendre le plus facilement du monde. »

CHAPITRE X

HYMÉNOPTÈRES

Les trois principaux genres : les fourmis, les guêpes et les abeilles, fournissent tous trois des insectes comestibles.

LES GUÊPES

Si elles ne semblent pas consommées à l'état d'insectes parfaits, de nombreux peuples sont d'accord pour apprécier leurs larves. Les insulaires des Bahamas, les indigènes de la Caroline du Sud en particulier, les Indiens Roucouyermes de la Guyane nomment les guêpes "ocomo"; ils en mangent les larves. Au Japon, ces larves sont très appréciées; elles sont grillées ou cuites avec du sucre ou du sel. D'après A. GRANDIDIER, les Malgaches mangeaient autrefois les larves de guêpes, mais il semble qu'aujourd'hui cet usage soit tombé en désuétude.

LES ABEILLES

Il n'est pas possible de parler des abeilles comme insectes comestibles sans dire un mot du miel. On peut sans risque affirmer que le miel a de tous temps joué un rôle important dans l'alimentation. Rôle d'ailleurs difficile à s'imaginer, car l'homme, gourmand par nature, ne peut guère se représenter la vie sans le sucre. Et, pendant longtemps, le seul sucre connu a été le miel. Dans la caverne de Arana, en Espagne, on peut voir un dessin datant du Paléolithique supérieur qui représente un homme grimpant à un arbre pour y dévaliser une ruche.

Dans un livre très remarquable, J. VELLARD a étudié une civi-

lisation du miel. C'est celle des Indiens Guayakis dans les forêts paraguayennes, dont la vie est orientée vers la récolte du miel, celui-ci composant une grande partie de leur alimentation. Mais l'homme ne se contente pas de dérober aux abeilles le produit de leur travail : il mange aussi les larves et les adultes.

Nous trouvons dans PLINE (l. XI, ch. XVI) : « Lorsque les abeilles commencent à prendre forme, avant qu'elles aient des ailes, si on leur arrache la tête, c'est le mets le plus friand pour les mères. » LEROUX parle d'une personne de sa connaissance qui, ayant fait frire des larves d'abeilles, leur avait trouvé un goût délicieux. Il arrive d'ailleurs bien souvent qu'en mangeant du miel en rayon on avale sans dégoût une partie du couvain.

Les insulaires de l'île de Timor recherchent tout particulièrement les larves d'abeilles qu'ils vont dénicher sur les arbres, en particulier sur les santals.

Dans nos campagnes, les écoliers ne se font aucun scrupule de capturer les abeilles et les bourdons, de séparer la tête et de sucer le jabot rempli de miel. Les paysans tonkinois et les indigènes de Ceylan préfèrent les abeilles entières. Les Moïs les préfèrent en omelette.

LES FOURMIS

Il est infiniment probable que dans les temps, encore si proches de nous, où nos aïeux ne demandaient leur subsistance qu'au ramassage, les fourmis aient été une de leurs récoltes favorites. Nous verrons que, selon des témoignages concordants, leur saveur est très acceptable, mais le principal avantage que nos ancêtres devaient y trouver était leur réunion en grandes collectivités, rachetant par le nombre la petitesse des individus.

Ce n'est certes pas par nécessité que les gourmets romains mangeaient des fourmis. Ils en appréciaient surtout les nymphes et ils leur attribuaient la faculté d'exciter aux plaisirs de l'amour. Par ailleurs, l'acide aromatique des fourmis a servi pendant longtemps à réveiller l'appétit émoussé des gourmands. Nous envisagerons successivement la répartition sur les cinq continents des mangeurs de fourmis.

En Europe

Cette race a l'air complètement disparue. Au siècle dernier, KIRBY ayant goûté des fourmis disait qu'elles avaient un très agréable goût acide et que le goût du tronc était différent de celui de l'abdomen.

A la même époque, en Suède on faisait de la limonade avec de l'acide formique obtenu par action de la vapeur d'eau sur les fourmis rouges. Toujours en Suède, on mélangeait au seigle, avant la distillation, des fourmis destinées à parfumer l'eau-de-vie ainsi obtenue.

En Australie

Les naturels du Queen'sland du Nord utilisent les fourmis rouges, *Œcophylla smaragdina*, broyées dans de l'eau comme de la pulpe de citron. Ils obtiennent ainsi une agréable boisson acide appréciée même par les palais européens (KENT). En Australie aussi, on mange les chrysalides de fourmis, cette nourriture si appréciée des jeunes faisans.

En Asie

C'est encore *Œcophylla smaragdina* qui est le plus couramment consommée. A Kamara et en d'autres parties de l'Inde, en Birmanie et au Siam, on mange comme condiment avec le curry une pâte de fourmis tisserands. Les Murries de Boston, l'Etat autochtone situé le plus au sud dans les provinces centrales, les utilisent comme aliment usuel; pendant la saison sèche, les Puyas, sous-division des Murries, ramassent les nid de fourmis rouges, les ouvrent, secouent le contenu sur un linge, réduisent insectes parfaits et larves en une pâte à l'aide d'une pierre. Puis ils en font un paquet de la taille d'un œuf d'oie avec des feuilles de "sal". Ces paquets sont envoyés au magasin, où ils sont vendus. Pour les manger, on les mélange avec du sel, du safran ("turmeric"), des grains de poivre ("chillies") que l'on broie entre des pierres. On mange cela cru avec du riz bouilli. Quelquefois, on les cuit avec de la farine de riz, du sel, des grains de poivre, on en fait une pâte épaisse. Cette nourriture est sensée donner à celui qui l'absorbe une très grande résistance à la fatigue et à la chaleur (LANG).

Au Siam, on apprécie beaucoup un mélange de larves de fourmis avec des tranches minces de porc.

BECCARI rapporte que les Dyaks de Bornéo mangent cette fourmi (*Œcophylla smaragdina*) ou qu'ils s'en servent comme condiment pour leur riz. Elles ont un goût acide et une odeur agréable.

Les paysans tonkinois préfèrent les œufs de fourmis. C'est certainement là une nourriture d'une haute valeur alimentaire.

En Chine, les larves de fourmis sont une grande friandise ayant le goût de la viande.

En Afrique

Au Gabon, le marquis DE COMPIÈGNE a vu les Pabouins recueillir au moyen d'une écuelle des fourmis appelées "ntchongous" et les jeter par milliers dans de grandes calebasses remplies d'eau très chaude. Bouillies puis pilées avec une herbe dont le goût rappelle celui de la chicorée, ces fourmis constituent un mets dont les Pabouins sont très friands.

LANDER nous apprend que les Yariba, indigènes de la Guinée orientale, mangent les fourmis cuites avec du beurre.

Le docteur BEQUAERT signale qu'en Afrique tropicale les grandes reines ailées de la fourmi *Carebara vidua F. Smith*, qui, à certaines saisons, sortent en grand nombre des monticules des termites, sont très recherchées comme friandises. Elles sont mangées crues ou rôties. Observation concordante de M. LANG, qui ajoute que seuls les abdomens sont mangés par les naturels.

En Amérique

D'abord, en Amérique du Nord : M. JOLIN-MUIZ nous signale que les Indiens Digger de Californie prisent fort les larves et même les adultes d'une grande fourmi noire perce-bois (*Camponotus*). Ils en détachent la tête et ne mangent que le corps. PROVANCHER, de son côté, nous dit que les Canadian Lumbeyacks mangent parfois les fourmis charpentières *Camponotus pennsylvanicus*. Tandis qu'en Amérique du Nord les fourmis n'ont comme connaisseurs que des Indiens, en Amérique centrale c'est toute la population qui se délecte chaque fois que l'on trouve dans la région la fourmi à miel *Myrmecocystus melliger Wesmael*.

M. BLANCHARD estime que cette espèce mérite d'être placée au premier rang parmi les hyménoptères comestibles. Cette espèce vit au Mexique, au nouveau Mexique et au sud du Colorado, par 3.000 mètres d'altitude. On en décrit deux variétés :

Mexicanus (WESMAEL) — *Hortus deorum* (MC COOK)

Elle est très localisée dans cette partie de l'Amérique et n'a pas été signalée ailleurs. Certains ont cependant écrit que « les Hottentots, les Gabilis de la Guyane se nourrissent de fourmis mellifères » (PEAU). Il semble bien ici qu'il s'agisse d'une double erreur: pour les Hottentots, il y a vraisemblablement confusion avec les termites; et pour les Gabilis, avec d'autres fourmis que nous étudierons plus loin.

On trouve dans les chambres de la fourmilière des ouvrières ayant subi une curieuse transformation. La tête et le thorax sont normaux, mais par suite de l'accumulation du miel l'abdomen est globuleux, très distendu. Il peut atteindre la taille d'une groseille. Une fourmi de moyenne grosseur en renferme plus de huit fois son propre poids. Ces ouvrières ainsi transformées en outres à miel sont cramponnées par leurs pattes au plafond de la chambre, la tête et le thorax pendant. On trouve dans chaque chambre une trentaine d'outres et un maximum de six cents par nid. Ce miel est obtenu par le travail des ouvrières normales, qui, la nuit, vont vers certains chênes (*Quercus undulata*) dont les rameaux portent des galles brun rouge dues au *Cynips quercus mellaria*. Les fourmis grimpent sur l'arbre et lèchent le liquide blanc et sucré qui perle à la surface des galles. Elles en remplissent leur abdomen. Toutes sont rentrées quand le jour se lève. Elles dégurgitent alors une partie du miel dont elles sont chargées dans la bouche des ouvrières sédentaires et l'abdomen de celles-ci se dilate peu à peu. Pendant la mauvaise saison, les habitantes de la fourmilière se mettent en contact, bouche à bouche, avec les porteuses de miel, qui dégurgitent une partie du miel et leur donnent la becquée.

Cette fourmi à miel est très recherchée au Mexique, où on lui donne les noms de *Hormiga mielera*, *Hormiga busilera* ou *Hormiga mochilera*. On la sert sur les tables comme une friandise et on croque avec délices son abdomen. Dans certaines contrées, il n'y a pas de repas de noces sans un plat de fourmis à miel. A Guanaguato, on les vend par douzaines. Elles sont simplement posées sur de petits carrés de papier d'où elles ne peuvent s'échapper lorsqu'on a soin de la placer le haut du corps en l'air. Ailleurs, on leur enlève la tête et le thorax, car, bien qu'elles ne puissent marcher, elles se réunissent, s'accrochent les unes aux autres, se déchirent et finissent ensuite par se dégonfler. Qui plus est, si l'on ne fait pas cette opération et si l'on ne consomme pas immédiatement ces fourmis, la quantité de miel diminue rapidement, car elles le digèrent peu à peu.

Les Indiens en obtiennent par fermentation une liqueur alcoolique.

Selon LOERO, le miel est d'un goût agréable, légèrement acide en été mais neutre en automne et en hiver. Il faudrait mille fourmis pour faire un litre de miel.

En Amérique du Sud :

Nous avons vu, à propos des termites, que PISON, dans son

histoire naturelle du Brésil, signale déjà des fourmis jaunes comme étant un aliment habituel des naturels du pays.

Guyane. — BARRÈRE, dans son essai sur l'histoire naturelle de la France équinoxale, rapporte qu'une fourmi appelée *Formica major, volans, edulis*, fourmi gros-cul, paraît en grand nombre au commencement des pluies. Les nègres et les créoles mangent le derrière de cet insecte : une sorte de petit sac de la grosseur du pois chiche rempli d'une liqueur blanchâtre, miellée ; SCHOMBURGH signale que les fourmis *Atta cephalotes* et *Atta sexdens* sont ramassées par les Indiens de la Guyane britannique quand, avec les premières pluies, les formes sexuées abandonnent en grand nombre le nid. La tête en est détachée et l'abdomen, rempli de tissu graisseux, est mangé rôti ou cuit de toute autre manière. C'est une friandise considérée comme bien supérieure au ver palmiste.

Dans les régions andines, et plus particulièrement en Colombie, les fourmis sont également très recherchées. On les nomme "culonas". On leur fait la chasse pour les vendre dans les rues des villes. On les offre toutes préparées et mises dans de petits sachets de papier. Les parents en envoient notamment comme friandise à leurs fils étudiants à l'université de Bogota.

Dans différentes régions de l'Amérique du Sud, les Indiens ont une véritable passion pour les grandes reines des fourmis-parasol (*Atta sexdens*). A certaines époques de l'année, les reines ailées volent par centaines au-dessus des fourmilières, et si un Indien les rencontre, il s'en gave. M. HYATT VERRILL, qui nous rapporte ces faits, signale aussi que lorsque les reines sont distendues par les œufs au point d'avoir le volume d'un gros pois, elles constituent un régal pour les Indiens. Cet auteur en a goûté et leur a trouvé un goût de lait condensé.

HUMBOLD avait déjà signalé que les Indiens du Brésil, Margueritares et Marivatanos, mangeaient les fourmis parasol en utilisant comme sauce une résine.

M. LABARRE indique que, dans la province de Sao-Paulo, des grosses fourmis appelées *Formigas tanajuras* sont préparées à une certaine saison par les femmes, qui les vendent rissolées à sec comme des marrons. En 1809, DE AZARA, parlant des fourmis tanajuras, donnait ce curieux mode de cuisson : « On en prend la partie postérieure, qui est fort grasse, on la fait frire et on la mange en omelette,

ou bien, après les avoir fait frire, on les passe au sirop et on les mange comme des dragées.

QUELQUES GALLES COMESTIBLES

Bien qu'il ne s'agisse pas à proprement parler d'insectes comestibles, on peut dire un mot ici des galles produites par divers Cynips. RÉAUMUR rapporte qu'il a vu des paysans manger des galles du lierre. Il en a mangé et leur a trouvé un goût agréable, mais il ajoute que ces galles ne prendront jamais rang parmi les bons fruits.

On vend sur les marchés du Levant des galles de la sauge *Salvia pampea*, *S. Trilaba*, *S. officinalis*. Elles sont juteuses comme des pommes. Elles ont une saveur aromatique et acide.

CHAPITRE XI

LÉPIDOPTÈRES

Que ce soit sous la forme de chenilles, de chrysalides ou d'adultes, les papillons trouvent des amateurs dans toutes les régions du monde.

Nous envisagerons successivement : la consommation des chenilles sauf celle des *bombyx sericigenes*, la consommation des vers à soie, celle des chrysalides autres que le ver à soie et enfin celle des papillons adultes.

LES CHENILLES

En Asie

On consomme en Chine la chenille d'une espèce de Sphinx. Les Moïs et les paysans tonkinois mangent aussi différentes chenilles, les derniers recherchent surtout les chenilles des patates.

En Australie

Les indigènes de certaines contrées recherchent les chenilles d'*Hecialus grandis;* ailleurs, ce sont les chenilles appelées par Alexandre Mac Leay : *Nycterobius*. Leur alimentation primitive et le peu de recherche que les primitifs de l'Australie apportent à la confection de leurs repas permet de penser que toutes les chenilles se présentant en quantité suffisante peuvent un jour ou l'autre leur tenir lieu de gibier.

En Afrique

Les Hottentots, les Ganguelas du centre d'Afrique, les Kissi, les indigènes de la Côte d'Ivoire consomment diverses espèces de chenilles.

Guiral a vu les Batekes dans le Haut-Ogoué recueillir les che-

nilles de Saturnie. D'après MAGER, les Malgaches consommaient autrefois certaines chenilles qu'ils considéraient comme un plat délicieux. Elles étaient cuites avec un jaune d'œuf et avaient un goût de cervelle de veau.

En Amérique du Sud

SIGAUD signale sous le nom de "bicho da Taquara" une chenille dont se régalent les Indiens du Brésil. PEAU dit que les Indiens de l'Intérieur du Brésil et du Pérou se délectent de grosses chenilles de plusieurs sphinx. Enfin, HYATT VERRILL parle d'une certaine espèce de grandes chenilles sphinx qui, en certaines saisons, se rassemblent par centaines sur les arbres. Les Indiens les tiennent pour un plat de choix quand elles sont rôties dans la cendre chaude du foyer. Cet auteur en a fait frire dans de la graisse bouillante et a trouvé à ces beignets « un goût très semblable à la friture de crabes à coque molle ». Nous regrettons ne pas pouvoir utiliser de comparaison plus suggestive pour un palais européen.

Les Indiens Pinos ramassent aussi les chenilles de *Macrosila carolina;* ils en font de la soupe et les mangent frites.

LIVINGSTONE le signale : à Serpa Pinto, près de Huanuco et des bords du fleuve Huallaga supérieur, ainsi que dans d'autres régions de la Cordillère des Andes, on observe sur *Munosa nigra,* espèce d'acacia dont on mange les fruits sous le nom de "pacoe", une chenille appelée "Sustillo". Très semblable à celle des vers à soie, elle constitue un manger délicieux.

En Europe

En Allemagne, pendant l'année 1748, les chenilles firent de tels ravages qu'il ne resta comme ressource aux paysans que de s'en nourrir. Il paraît qu'ils les apprécièrent beaucoup.

RÉAUMUR recommande la chenille de *Plusia gamma* et DARWIN celle de Sphinx.

LES VERS A SOIE

Il était bien naturel que les populations pauvres qui s'adonnent à l'élevage du vers à soie songent à utiliser la chrysalide après le dévidage du cocon. Une utilisation possible et d'un intérêt immédiat est évidemment d'en faire un plat; comme nous le verrons bientôt, c'est une coutume assez répandue. Par contre, il est plus étrange que l'on ait mangé cette source de richesse immense qu'est le ver à soie lui-même.

ALDROVANDE rapporte que, de son temps, les soldats allemands mangeaient les vers à soie en friture. Ce manger, ajoute-t-il, n'a ni mauvaise odeur ni saveur désagréable.

Si, en Chine, c'est le plus souvent sous forme de chrysalide que l'on mange le ver à soie, il arrive que les gourmets le préfèrent quand il est blanc et juteux.

A Madagascar : sur les hauts plateaux et dans l'ouest, les Malgaches consomment plusieurs Bombycides sériciginènes :

Borocera madagascariensis ou "landibé"
Bombyx radame, appelé "mania" par les Merina et "moundo" par les Sakalaves
Libethra cajani ou "mafina"

Ces chrysalides sont frites après avoir été tuées dans l'eau bouillante. Quelquefois même on se contente de les faire cuire sous la cendre. En 1894, sur la table de la Résidence de France à Tananarive, il a été servi dans un repas officiel un plat de chrysalides de *Borocera* préparées à la sauce béchamelle.

LES CHRYSALIDES

Tandis que certaines peuplades recherchent les nymphes de phalènes, les habitants de Madagascar se signalent encore par une entomophagie accentuée. M. DECARY signale qu'il y a quelques années on vendait en quantité, sur le marché de Tananarive, la chrysalide ébouillantée et sortie de son cocon du *Debarrea malagassa*, Psychide qui s'était multiplié d'une façon prodigieuse sur les mimosas et les pêchers. Dans le nord de l'île, les chrysalides de *Cnethocampa diegeri*, espèce grégaire dont les chenilles vivent groupées dans de vastes poches de soie blanche, sont extrêmement recherchées par les Autankarana.

LES ADULTES

Les phalènes. Dans certaines régions de l'Australie, on trouve en grande abondance *Agrotis infusa*. Les indigènes les appellent "bugong" et leur font la chasse. Ils arrachent les ailes et les pattes et mangent le corps. Ou bien ils pilent ces papillons, en font des galettes qu'ils fument et conservent. Il semble que ces insectes renferment une huile irritante, qui provoque chez ceux qui commencent à les manger des accidents emetocathartiques très violents. Mais, après plusieurs jours, il se fait une accoutumance, les vomissements cessent et cet aliment détermine rapidement l'engraissement des naturels.

CHAPITRE XII

COLÉOPTÈRES

Le rôle alimentaire des coléoptères n'est pas très important, mais on connaît cependant un grand nombre de ces insectes qui se mangent, soit à l'état adulte, soit à l'état larvaire. Il existe même, en Nouvelle-Zélande un coléoptère qui n'est comestible que par l'intermédiaire d'un parasite. Dans ce pays, on mange le champignon qui s'attaque à une grande larve de scarabée. Le Fargus détruit la larve et, prenant racine derrière la tête, il s'élève au-dessus de la surface du sol comme une tige effilée et blanchâtre. Ces tiges sont récoltées avec empressement et passent pour délicieuses lorsqu'elles sont cuites suivant les règles (HYATT VERRILL). Les indigènes de Nouvelle-Zélande consomment aussi les insectes parfaits de *Mallodon fairmairei* et de *Bardistes cibarius*. Les nomades de Djesireh récoltent et consomment le tréhala ou tricala, qui est une sorte de coque creuse, du volume d'une olive, maçonnée ou provoquée par le *Larinus nidificans* sur une composée du genre *echinops*. On récolte cette production avant que l'insecte n'en soit sorti. La saveur du trehala est sucrée. Il contient 66 % d'une fécule analogue à celle du Sagou, un peu de gomme, quelques sels et 28 % d'un sucre cristallisable que BERTHELOT a appelé trehalose.

Selon NIEBURH, les femmes arabes et turques tirent parti d'un insecte, *Blaps sulcata*. Comme l'embonpoint est fort estimé des Orientaux, ces femmes, pour en acquérir, avalent tous les matins et tous les soirs trois de ces insectes frits dans du beurre.

Les Batekes consomment les insectes adultes d'une sorte de cétoine qu'ils dépouillent de ses parties dures et cuisent sous la cendre.

Au Japon, les coléoptères les plus recherchés sont les Dytiques,

qui sont considérés comme un mets délicat. Après les avoir pêchés, on leur enlève les ailes, on les fait frire, puis on les met cuire avec une sauce additionnée de sucre. A Madagascar, aussi, on mange des dytiques; on mange frit le *Cybister hova Fair.*

Au Chili et au Pérou, dans les eaux rapides des torrents des Andes, vit l'*Elmis condimentarius Filippi*, qui se vend sur les marchés et notamment à Lima. On le connaît sous le nom de chiche et il est utilisé sous forme de boulettes pâteuses pour la confection d'une soupe.

Les Indiens du Mexique recherchent une cicindelle : *Cicindella curvata*, qui a été prise en abondance dans une île du fleuve Santorio, près de Tlacotalpa, où elle se tient enterrée dans le sable humide. Ils la préparent comme une liqueur en la faisant macérer dans de l'eau pure ou dans de l'alcool.

Nous venons de passer en revue différents coléoptères dont seul l'adulte sert d'aliment ; avant d'étudier les coléoptères qui ne sont consommés qu'à l'état de larves, il convient d'envisager le cas du hanneton commun, que les naturalistes ont affublé du nom terrible de *Melolontha melolontha.* Cet insecte peut être consommé sous ses deux formes de larve et d'adulte, c'est donc là une transition toute naturelle.

Il est remarquable que les enfants, qui font des hannetons des usages si variés, ne se soient pas avisé du rôle alimentaire qu'ils peuvent jouer et qu'il ait fallu, comme nous le verrons tout à l'heure, que ce soit l'élite — les représentants du peuple — qui, ayant compris ce rôle, montre le chemin à suivre.

LES HANNETONS

Dans sa traduction de 1556 de l'histoire d'Hérodote, Pierre SALIA, au livre IV, feuillet CXIII, nous dit bien : « Les Nasamons prennent des hannetons et les sèchent au soleil, puis les pilent et les détrempent dans du lait, qu'ils boivent. » Nous avons vu, à propos des sauterelles, qu'il s'agissait manifestement d'une erreur. Cette discussion sur l'interprétation d'Hérodote étant écartée, il n'en reste pas moins vrai que les hannetons sont des insectes comestibles. D'abord sous forme de larve: le ver blanc. La recette nous est donnée par le Révérend SHEPPARD, qui recommande de les frire au beurre ou à l'huile, avec du persil et de l'ail hachés menu. C'est — à son avis — « plus délicat que l'escargot ».

Déjà RÉAUMUR avait signalé que les vers blancs pouvaient peut-être faire d'aussi bons plats que le cossus. Il ajoutait que si on pouvait arriver à les servir en entremets, on ferait chercher ces vers sous terre comme on y cherche les truffes, et que cela diminuerait ainsi considérablement le nombre des vers blancs (t. II, p. 344). LESSON recommande d'enlever la tête et les intestins.

En 1688, les Irlandais du Comté de Galway ayant eu toutes leurs récoltes dévorées par les hannetons, n'eurent d'autres ressources que de s'en nourrir. Mais cet exemple n'est pas très démonstratif, car la faim peut amener ceux qui en souffrent à toutes sortes d'extrémités.

L'exemple que nous ont proposé le docteur GASTIER et le sénateur TESTELIN a une toute autre valeur.

Le docteur GASTIER, ancien représentant du peuple, se délectait à manger ces insectes. Il les épluchait comme des crevettes. Quand revenait le printemps, on ne pouvait lui faire un cadeau plus agréable que celui d'une boîte de hannetons vivants.

C'est de la tribune même du Sénat que M. le sénateur TESTELIN donna la recette pour faire cuire les hannetons. Ceci est rapporté au *Journal officiel* du 13 février 1878: « Prenez des hannetons, pilez-les, jetez-les dans un tamis. Si vous voulez faire un potage maigre, versez de l'eau dessus. Si c'est un jour permis, et si vous voulez faire un potage gras, versez du bouillon. Cela a un goût délicieux, apprécié des gourmets. »

Bien que M. W. DE FONVIELLE préférât le hanneton lorsqu'il était encore en larve, il ne dédaignait pas l'insecte adulte. A une conférence de l'exposition d'insectologie en 1887, après avoir proposé un mode de destruction par la simple absorption, il joignit l'exemple à la parole et en avala plusieurs devant son auditoire, comme il eût fait de pastilles en chocolat, en donnant les marques de la plus vive satisfaction.

Catulle MENDÈS affirme que ce mets n'est pas à dédaigner. Il faut leur arracher la tête et les ailes. On croque le reste, qui a le goût d'un tout petit pâté que l'on aurait fait avec du hachis de poulet et du beurre sans sel.

SIMMONDS parle d'un grand banquet de cinquante couverts au Café Custoza, à Paris, où les convives qui s'étaient réunis pour goûter des vers blancs les apprécièrent tout particulièrement. Le cuisinier les avait roulés dans une pâte faite de farine, de lait, d'œufs, puis les avait fait frire.

D'après ce qui précède, on pourrait croire que seuls les Européens ont essayé ce mets. Il n'en est rien. Les Sakalaves mangent des hannetons ("voangory").

VER PALMISTE

Nous allons maintenant passer en revue les larves de coléoptères utilisées par l'homme pour son alimentation. Et tout d'abord le ver palmiste. Suivant les auteurs, cette désignation comprend un plus ou moins grand nombre de larves. Certains nomment même vers palmistes des larves comestibles qui vivent sur tout autre arbre. Nous n'emploierons ce terme qu'avec un sens précis: vers du palmier. Et dans un sens encore plus restreint : larves de Calandres s'attaquant aux bourgeons du palmier.

Au début du III[e] siècle, ELIEN écrivait : « Au dessert, le roi des Indiens ne se régale pas comme les Grecs du fruit des palmiers, mais il se fait servir un ver qui naît dans l'intérieur de l'arbre. Ce petit animal rôti est, dit-on, un mets délicieux. »

Partout on mange le ver palmiste. En Afrique, les Madécasses et les Mozambiques le mangent cru; les naturels de la Réunion lui font remplacer le beurre dans leur cuisine.

Aux Indes, en Indochine et dans l'archipel malais, le ver palmiste est la larve du *Calandra ferruginea*. Les Hollandais nomment ce ver Palmyt-Worm; les indigènes de Surinam appellent l'insecte : la mère des vers du palmier.

Au Tonkin et en Annam, c'est dans le cœur du chou du palmier coycha-la qu'on trouve ce ver nommé cou-duong. La chair de ce petit animal est blanche et délicate, et il ne faut pas s'en étonner, car les feuilles naissantes de ce palmier sont elles-mêmes une nourriture de choix. Bien souvent, les Orientaux, après avoir recueilli le ver entre les feuilles du chou, en font l'élevage, ou plutôt en pratiquent l'engraissement pendant des mois. Ils leur donnent des mets absolument choisis : chair de pêches, jus de poires, de pommes, de kakys, de bananes. On prétend que les gourmets retrouvent tous ces parfums délicats dans la chair du ver, qui a lui-même une saveur de lait sucré. Le ver palmiste, dont le corps ressemble à un ballon annelé ayant les mouvements d'un accordéon, possède une petite tête cornée qu'on enlève au moment de la cuisson. Celle-ci se fait sous forme de beignets ou de fritures croustillantes et les européens qui se sont hasardés à en manger avouent que ce n'est point mauvais du tout.

C'est du reste un mets recherché et cher, car, à la campagne même, un ver se vendait 25 centimes et le prix atteignait 50 centimes dans les grandes villes en 1900.

En Amérique tropicale, aux Antilles et dans les Guyanes, c'est la larve du *Calandra* ou *Rhynchoporus palmarum* qui est le ver palmiste. Elle vit au cœur des bourgeons du palmier. A la Martinique, on l'appelle ver grougrou ou Tucuman. Les indigènes les mangent quelquefois crus, mais le plus souvent embrochés par douzaines sur un bois effilé; ils les grillent sur des charbons ardents. Les larves gonflent et sautent comme des châtaignes mises au feu, dont elles auraient le goût. A la Guyane, on les nomme gusano.

AUTRES LARVES COMESTIBLES DE COLÉOPTÈRES

Ces larves se rencontrent dans toutes les régions chaudes du globe où ces insectes atteignent de grandes tailles. Nous passerons rapidement en revue les pays où elles ont été signalées.

A Java, les indigènes mangent la larve de certains Oryctes et Xylotrupes, ainsi que de *Lépidiota hypoleuca*. Ils consomment aussi une grosse larve qui naît dans le marc fibreux qui reste après la fabrication du sagou.

A Surinam, les larves de *Prionus damicornis* et celles du *Cerambyx cervicornis*. Ces dernières vivent sur le fromager Bombax et le Ceiba. A Surinam, ainsi qu'au Bengale, on recherche les larves de *Passalus interruptis* qui se nourrissent des racines de patates. A Ceylan celles de *Batocera rubus*.

En Nouvelle-Zélande, les naturels mangent la larve de *Mallodon Fairmairei*. Cette larve, qui peut atteindre 91 mm. de longueur, attaque divers bois mous et de préférence *Clusia pedicellata*. On trouve la nymphe dans de grands trous oblongs, arrondis des deux bouts, où elle est comme ensevelie dans une couche épaisse de poussière de bois. Encore plus que la larve et que l'insecte parfait, elle est regardée par les naturels comme un mets délicieux. Ils la mangent crue (MONTROUZIER). Encore à la Nouvelle-Zélande, les indigènes recherchent avec avidité un ver qu'ils nomment "bardé" et qui n'est que la larve d'un capricorne : *Bardistes cibarius*. On la trouve dans les troncs de xanthorea. Les larves sont blanches, elles ont une odeur aromatique; on les mange crues ou rôties; elles servent souvent de dessert après le repas des indigènes.

En Nouvelle-Calédonie, ce sont les larves de *Mallodon costatus* qui sont recherchées.

En Australie, les indigènes recherchent aussi les larves "bardi" fortement aromatiques qu'ils récoltent dans les troncs de *xanthorea hostilis* et qu'ils croquent crues ou rôties. Ils estiment aussi celles d'*Anoplognathus vindicæneus* et d'autres larves encore qui vivent dans les eucalyptus. Toujours en Australie, voici le récit de Carl LUMBROLTZ : « Mes noirs avaient recueilli dans les troncs d'un arbre tombé une certaine quantité de larves de coléoptères dont je me régalais en leur compagnie. Parmi ces espèces, il en est de bonnes à manger. Chacune a son goût particulier. La meilleure, d'un blanc luisant, est de la grosseur du doigt. Elle habite les acacias. D'autres, plus petites et d'un goût moins fin, se trouvent généralement dans les fourrés. Bien que les nègres d'Australie ne mangent pas de chair crue, ils sont si friands de ces larves que parfois ils les avalent vivantes quand ils les retirent des vieux bois. De retour au camp, on fait frire, de la manière la plus simple, ces larves apportées dans des corbeilles. On les jette dans la braise; cuites en un clin d'œil, elles deviennent bien vite croquantes. Elles sont tellement grasses, que leur chair grésille pendant la cuisson. Leur goût rappelle un peu celui de l'œuf; mais, à mon avis, la larve de l'acacia, la meilleure de toutes, est préférable à une omelette de nos pays. » (LUMBROLTZ)

En Afrique Occidentale, on recherche la larve d'*Ancylonotus tribulus*. A son passage à la Réunion, Bernardin de Saint-Pierre écrivait : « On trouve dans le tronc des arbres un gros ver avec des pattes qui ronge le bois, on l'appelle "noutouc". Les noirs et même les blancs en mangent avec plaisir. » Grâce à M. R. DECARY, nous avons beaucoup plus de renseignements sur Madagascar. On y recherche les nymphes de *Proagosternus sp.*, *Trichilespis sp.* sous le nom de "tsikondry" ou de "voangoubé" et les larves de *Cladognathus serricornis Latr.* et de *Scarites sp.* sous le nom de "sahobaka". On les mange frites. Elles ont un goût assez fin nullement désagréable. C'est un plat très coûteux car la recherche de ces larves est difficile; aussi est-il réservé aux riches et son usage se perd.

Nous terminerons par une revue rapide de l'Amérique centrale et de l'Amérique du Sud. Les indigènes du Mexique mangent les larves de *Trichoderes pini.*

A la Jamaïque et à l'Ile Maurice, on apprécie sous le nom de "montac" et de "macoco" les larves de certains Prionides et en particulier celles de *Prionus damicornis.* On mange aussi sous le

même nom les larves de *Cerambyx cervicornis*. Aux Antilles et en Amérique du Sud, on recherche les larves de différents insectes qui vivent dans le Bombax : le *Lamia tribulus* de Fabricius, le *Macrodentia cervicornis*. La larve de ce dernier peut atteindre 15 cm. de longueur. Auguste Saint-Hilaire rapporte avoir vu au Brésil les Indiens manger une larve qui se trouve en abondance dans le bambou. Mais, avant de les manger, ils avaient grand soin de leur enlever la tête et les intestins. Ceci est peut-être en rapport avec ce que l'on trouve dans Mayne-Meid. Il représente un parti de Mundrucos, peuplade de l'Amérique Centrale qui, arrivant sur les bords d'un lac recouvert de roseaux, les brisent, enlèvent de grosses larves de 8 à 10 cm., les avalent et tombent ivres morts. Ces vers sont excellents, ajoute-t-il, mais si on ne veut pas s'enivrer, il suffit de leur retrancher la tête. Ils les appellent vers de Maquara (DAGUIN).

Pour terminer, nous citerons un passage de M. J. VELLARD dans « Une Civilisation du Miel ». Les troncs du palmier pindo (*Cocos romanzoffiana*), abattus et pourrissants, hébergent de grosses larves blanches et molles de coléoptères, de *Passalidæ*, longues de 10 à 12 cm. et de la grosseur du doigt. Les Indiens forestiers (du Paraguay) se montrent tous friands de ces larves ou d'autres analogues qui vivent dans différents bois... Ils les présentent enfilées en brochettes au-dessus du feu. Elles se recroquevillent en grésillant et laissent échapper une graisse très fluide; rissolées à point, elles fondent dans la bouche comme des boulettes de graisse et leur goût rappelle la cervelle. Avec un peu de sel, elles forment un mets acceptable. Les Guayakis sont moins raffinés : ils les prennent délicatement par la tête et les dégustent vivantes (p. 85).

LE COSSUS

Les Romains considéraient comme un mets très délicat des larves qu'ils nommaient " cossi ". Voici ce qu'en dit PLINE dans son "Histoire naturelle": « Mais, quoi! Les vers eux-mêmes sont devenus pour l'homme une matière de friandise. On met au rang des viandes les plus délicates ces gros vers appelés "cossi" qui viennent dans le chêne rouvre et même on les engraisse avec de la farine afin qu'ils soient meilleurs. » (PLINE, traduction de 1773, t. VI, p. 217, livre XVIII, ch. 24.)

Bien des naturalistes se sont efforcés de déterminer à quelle espèce d'insectes pouvait appartenir le cossus de Pline.

Linné a cru le reconnaître dans la grosse chenille qui vit sur le saule et l'orme et qui s'appelle encore *Cossus ligniperda*. Cette chenille dégage une liqueur âcre, d'odeur forte qui se perçoit de loin. Cette odeur signale la présence de ces chenilles dans les arbres attaqués. Cette sécrétion suffit à récuser l'opinion de Linné. Tous les auteurs se sont mis d'acord sur ce point, mais ils divergent quand il s'agit de désigner l'insecte. Geoffroy, Réaumur, Surethman, Scaliger y voient le *Calandra palmarum* de Fabricius. Scaliger dit que *cossus* a donné *cusus* puis *gusano*, mot espagnol qui désigne les vers et surtout le ver du palmier. De là il conclut que le cossus n'est autre que le ver palmiste. Mais le palmier n'est pas originaire d'Italie et il n'y en a jamais eu qu'un nombre restreint. Pour Olivier c'est la larve du *Cerambyx heros;* pour Swammerdam et Frischcelle, de l'*Oryctes nasicornis;* pour Roesel, Shaw et Scopoli, celle du *Lucanus cervus;* pour Drury enfin, la larve du *Prionus damicornis*. Latreille, insistant sur le caractère d'obésité et de ventripotence, croit que l'on mangeait surtout le ver blanc du hanneton.

Toutes ces divergences d'opinions tiennent à ce fait que Pline ne dit rien du cossus, si ce n'est qu'on le trouve dans le chêne rouvre. Au livre XI, ch. XXXVIII, où il en parle encore, il dit simplement qu'il est engendré dans le bois. Au livre XXX, ch. XXXIX, il dit que les cossi guérissent tous les ulcères; mais ce caractère ne permet pas son identification. C'est en se basant sur le sens du mot cossus qui signifie: replet, court sur pattes, que Latreille a cru pouvoir y retrouver le ver blanc; mais celui-ci ne se trouve jamais dans le bois.

Mulsant, en étudiant plus soigneusement le texte, a cru pouvoir affirmer qu'une phrase de Pline qui se trouve quelques lignes plus bas et que d'habitude on ne faisait se rapporter qu'à la phrase qui la précédait, s'applique aussi bien au cossus. Suivant cette hypothèse, le cossus devient un ver qui se transforme en insecte (ce qui élimine définitivement l'hypothèse de Linné) et que cet insecte émet un bruit strident. Se basant sur ces données, Mulsant en conclut que le cossus était la larve du *Cerambyx heros*.

D'ailleurs, il est très probable que ni les ramasseurs ni les cuisiniers ne faisaient grande attention aux petites caractéristiques qui sont aujourd'hui le seul moyen de différencier plusieurs de ces larves entre elles. Ils ne s'occupaient probablement même pas des essences d'arbres sur lesquels ils se rencontraient. Il semble que l'on puisse admettre aujourd'hui que les anciens consommaient sous le nom de cossus différentes larves xylophages provenant en majeure partie des

espèces *Cerambyx heros*, *Lucanus cervus* et, comme l'a démontré J.-H. FABRE, d'*Ergates Faber*. Avant de citer le texte de Fabre, il faut éliminer un texte de saint Jérôme que l'on trouve souvent cité à propos du cossus. Voici ce que dit saint Jérôme dans son traité contre Jovinien :

« Dans le Pont et dans la Phrygie, les pères de famille estiment comme un de leurs grands revenus certains vers à têtes noirâtres, au corps replet, prenant naissance dans les bois cariés. Manger ces xylophages est, chez ces peuples, une aussi grande preuve de luxe que chez nous de servir le gauga, le bec-figue, le rouget ou le scone dont nous faisons nos délices. »

Rien ne démontre que les larves de saint Jérôme sont des cossi. Aujourd'hui que nous savons que c'est une coutume généralisée de manger des larves xylophages, il convient de réserver le nom de cossi à celles que mangeaient les Romains. D'ailleurs, saint Jérôme n'emploie pas ici ce mot, alors qu'il le connaissait puisque, dans un autre passage, il dit que les adorateurs de Cybèle et d'Isis s'imposaient de ne pas manger de cossus.

Dans ses souvenirs entomologiques, le grand naturaliste qu'était J.-H. FABRE nous dit ce qu'il pense du cossus. Ne pouvant identifier la larve dont parle Pline, il suppose que ce n'est pas une larve d'une espèce déterminée et que les anciens consommaient sous le nom de cossus toutes les larves xylophages d'une taille suffisante.

Il décide de faire l'expérience et recueille sur des souches de pin des larves d'*Ergater faber* qu'il fait cuire à la broche.

« Le témoignage est unanime. Le rôti est juteux, souple et de haut goût. On lui reconnaît certaine saveur d'amandes grillées que relève un vague arome de vanille. En somme, le mets vermiculaire est trouvé très acceptable, on pourrait même dire excellent. Que serait-ce si l'art raffiné des gourmets antiques avait cuisiné la chose? La peau seule laisse à désirer tant elle est coriace. Le mets est une fine andouillette enveloppée de parchemin : le contenu est délicieux, le sac est indomptable. » (X, p. 103, 7.)

CONCLUSION

Nous venons de considérer succinctement les différents chapitres de l'entomologie du point de vue de la bromatologie. Il ne nous a pas été permis de consacrer à ce sujet le temps et les moyens qu'il mériterait, car, en effet, si le sujet « Insectes comestibles » étonne à première vue, c'est cependant incontestablement un chapitre de l'histoire naturelle médicale.

A ce titre, une question aussi étendue justifierait un développement plus complet.

Il est certain qu'un jour où l'autre, chacune des 450.000 espèces d'insectes est passée sous la dent de l'homme.

Nous avons essayé de relever aussi fidèlement que possible tout ce que nous avons pu trouver comme références. Des textes étrangers nous ont manqué. Par ailleurs, beaucoup d'auteurs se sont copiés et l'on retrouve les mêmes phrases simplement traduites ou transposées. L'informateur n'est pas toujours cité. Nous sommes, chaque fois que cela nous a été possible, remonté à la source et nous avons fait le plus grand usage des récits d'explorateurs.

Cependant, le sujet était trop vaste pour que nous puissions espérer avoir fait une revue de la bromatologie entomologique. Le rapide tour d'horizon qu'est cette thèse nous permet de conclure avec assez de vraisemblance : « Tout ce qui vit a été mangé, se mange ou se mangera. »

Vu : *Le Doyen*,
Dr Duperié.

Vu : *Le Président de la Thèse*,
R. Sigalas.

Vu et permis d'imprimer :
Bordeaux, le 13 juillet 1945.
Le Recteur,
A. Marchaud.

BIBLIOGRAPHIE

AMOREUX : *Notice des insectes de la France réputés venimeux.* Paris, 1789; p. 154-155.

AUDINET-SERVILLE : *Orthoptères.* Paris, 1839.

ARISTOPHANE : *Les Acharniens*, V, III, 5.

ARISTOTE : *Histoire des Animaux*, par M. CAMUS, 1783, livre V, ch. XXX.

— Traduction de Barthélemy SAINT-HILAIRE (Paris, 1883) : *Histoire des Animaux*, t. II, p. 240, l. V, c. XXIV, § 4.

AVEZAC (D') : *Esquisse générale de l'Afrique.* 1844, p. 70.

BALACHOWSKY (A.) et MESNIL (L.) : *Les Insectes nuisibles aux plantes cultivées.* Paris, 1935.

BARTH (Henry) : *Voyages et découvertes de l'Afrique.* Trad. de l'allemand par P. ITHIER, 1863; t. I, p. 235.

BEAURIEU (DE) : *Abrégé de l'histoire des insectes.* Paris, 1764.

BEQUAERT (J.) : *The Predaceous Enemies of Ants.* Bull. of the Am. Museum of Natural History, vol. XLV, p. 329-331, 1922.

BERLAND (L.) : *Les insectes et l'homme*, 1942.

BERNARDIN DE SAINT-PIERRE : *Œuvres complètes*, t. I, p. 111. Paris, 1828.

BERNETT (George) : *Entomological Magaz.* III, p. 211, oct. 1835. Wandering in new South Wals.

BIBLE (traduite par Eugène GENONDE, 1821).

BLANCHARD (R.) : *Traité de zoologie médicale.* 1890, p. 544, p. 470.

BLUNT (Lady) : *Voyage en Arabie.* Paris, 1882.

BREHEM (A.-E.) : *Merveilles de la nature: Les Insectes.* Paris, 1881; t. VII, p. 204.

BROUGHTON (M.) : *Letters written in a Mahratta camp in 1809.*

BROWNE : *Nouveau voyage dans la haute et basse Egypte.* Paris, 1800; t. II, p. 32.

BURTON CLELAND M. D. : *Insects in their relationship to injury and disease in man in Australia.*

CAMBOUÉ (R.-P.) : *Bull. de la Soc. nationale d'acclimatation de France*, 1880, p. 168; 1888, p. 797.

CAULLERY (Maurice) : *Les Etapes de la Biologie.* Pres. Univ. de France, 41.

CAUVET (D.) : *Eléments d'Histoire naturelle médicale.* Paris, 1877.

CHARDIN (Jean) : *Voyage.* Amsterdam, 1711.

CHAVANNES (Ch. DE) : *Avec Brazza.* Plon, 1935.

CHEM : *Encyclopédie d'histoire naturelle.*

COLAS (G.) et MORÈRE (A.) : *Petit atlas des insectes.* Boubée, 1942.

COSSIGNY CHARPENTIER : *Voyage à Canton.* Paris, an VII.

COUPIN (H.) : *Les bizarreries des races humaines.* Vuibert, Paris 1905, p. 5.

DAGUIN (E.) : *Les insectes comestibles dans l'antiquité et de nos jours.* Paris, 1900.

DAUMAS (Général) : *Le grand désert.* Paris, 1850; p. 305.

DECARY (R.) : *L'entomophagie chez les indigènes de Madagascar.* Bull. de la Société entomologique de France, 9 juin 1937.

Dictionnaire d'histoire naturelle Deterville (Paris, 1817) ; art. Cossus.

DIODORE DE SICILE : Trad. par Jacques AMYOT. Paris, 1585.

DUCCESCHI (V.) : *L'alimentazione umana nella eta preistoiche.* Venise, 1936.

FABRE (J.-H.) : *Souvenirs entomologiques.* Ed. définitive. Delagrave, 1924; t. X, p. 103-107; t. V, p. 262-264.

FIGUIER (Louis) : *Les insectes.* Paris, 1867; p. 536.

FOUCHER D'OBSONVILLE : *Animaux domestiques,* 1783.

GAGE (Thomas) : *Nouvelle relation contenant les voyages de Thomas Gage dans la nouvelle Espagne.* Amsterdam, 1720; t. I, p. 157.

GEOFFROY : *Histoire abrégée des insectes* — t. I, p. 104.

GIRAUD (M.-V.) : *Deux ans aux lacs de l'Afrique Centrale.* Revue scientifique, 1885; I, p. 456.

GIRARD (M.) : *Traité d'entomologie* — 3 vol., 1879.

GIROD (Paul) : *Atlas de poche des papillons de France,* 1911.

GOEDART (Jean) : *Métamorphoses naturelles.* Amsterdam, 1700.

GOUROU (Pierre) : *Les paysans du delta tonkinois.* Paris, 1936.

— *La Terre et l'Homme en Extrême-Orient.* Paris, 1940.

GRANDIDIER (A. et G.) : *Collection des ouvrages anciens concernant Madagascar* — t. II, p. 370.

GUÉRIN-MENEVILLE : *Essai sur les Insectes.* Paris, 1848.

— Bull. Soc. Impér. zoologique d'Acclimatation; 1857, p. 578.

— et VIRLET D'AOUST : *Observations sur des œufs d'insectes qui servent à l'alimentation de l'homme au Mexique.* Annales des Sc. nat. zoologie, 1857, p. 366.

HARDY (G.) et RICHET fils (Ch.) : *L'alimentation indigène dans les colonies françaises.*

HASSELQUIST : *Voyage dans le Levant.* Paris, 1769.

HEGH (E.) : *Les termites.* Bruxelles, 1922.

HÉRODOTE : *Histoire.* Trad. du grec par LARCHER. Paris, 1840.

— Textes relatifs à l'Histoire de l'Afrique du Nord, par Stéphane GOELL, 1916.

HOVELACQUE (E.) : *La Chine.* Paris, 1920; p. 33.

HYATT VERRILL (A.) : *Mœurs étranges des insectes,* 1938.

JÉRÔME (Saint) : T. II: *Traité contre Jovinien.* Edit. de Francfort, p. 53.

JOLY (M.) : *Recherches pour servir à l'histoire naturelle des termites,* 1849.

KIRBY (W.) : *An Introduction to Entomology.* London, 1856; p. 172.

KOENIG : *Essai sur l'histoire des Termites.* Mémoires de la Société des naturalistes de Berlin, 1775.

KOLLMANN (Max) : *Notes sur les réserves albuminoïdes des insectes et des annelides.* Bull. de la Soc. zool. de France, 22 juin 1909.

KOPP (E.) : *Pharm. Monatshefte Wien,* 1926, n° 9, p. 175.

KRACHEMINCKOW : *Histoire et description de Kamtchatka;* t. I, p. 175; 1770.

KUNCKEL D'HERCULAIS : *Invasions des sauterelles en Algérie.* Alger, 1893 1905.

— Ann. Soc. Entom. 1891, bull. XXIV.

LABAT (J.-B.) : *Nouvelle relation de l'Afrique Occidentale.* Paris, 1728; t. II, p. 176.

LABILLARDIÈRE : *Relation du voyage à la recherche de la Pérouse.* Paris, an VIII, t. II, p. 240.

LAUREERE (A.) : *Précis de zoologie.* Paris, 1935.

LA HAVE (Don Pablo DE) : *Las busileras n'hormigas de miel.* La Naturaleza, Mexico, 1885; VII, p. 85.

— *El ahuautle.* La Naturaleza, Mexico, 1885; VII, p. 74.

LASSERRE (H.) : *Les Saints Evangiles.* Paris, 1887.

LATREILLE (P.-A.) : *Histoire naturelle des crustacés et des insectes.* An XII.

LEROUX : *L'art entomologique en six chants.* 1814.

LEROY (H.-J.-S.-J.) : *En Chine.* 1899.

LESSON (R. P.) : *Manuel d'histoire naturelle médicale et de pharmacographie.* Paris, 1833.

LIVINGSTONE : *Exploration.* Paris, 1877.

LUCAS (M.-H.) : Bull. Soc. Ent. de France, 1845, p.XXXII.

— Rev. et Mag. de zoologie, juin 1860, p. 271 : *Observations sur les Busileras.*

LUMBROLTZ (Carl) : *Tour du monde.* 1889, t. I, p. 254.

MANDOUL (H.) et VERDUN (P.) : *Précis de zoologie.* Paris, 1936.

MARIE-ANDRÉ DU SACRÉ-CŒUR (Sœur) : *La femme noire en Afrique Occidentale.* Payot, 1939.

MATHIS (M.) : *Le peuple des abeilles.* Pr. Univ. de Fr., 1943.

MAC COOK (Rev. H.) : *The honey ants of the garden of the gods.* Proceedings of the Academy of natural sciences of Philadelphia, 1881, p. 17.

MAURIZIO (A.) : *Histoire de l'alimentation végétale.* Payot, Paris 1932.

MERIAN (Marie-Sibille) : *Dissertation sur les insectes de Surinam.* La Haye, 1726.

MICHOELIS : *Recueil de questions.* Francfort, 1763.

MOFFAT (R.) : *Vingt-trois ans de séjour dans le sud de l'Afrique.* 1843.

MONOD (Th.) : *L'hypopotame et le philosophe.* Paris, 1943.

MONTROUZIER : *Essai sur la faune entomologique de la Nouvelle-Zélande.* Paris, 1860.

MULSANT (M.-C.) : *Dissertation sur le cossus des anciens.* Extrait des Annales des Sc. phys. et nat. de Lyon.

NACHTIGAL : *Sahara et Soudan,* p. 340.

NEEL (Dr H.) : *Peuplades de la frontière libérienne.* Anthropologie, t. 24, p. 454.

NEVEU-LEMAIRE (M.) : *Traité d'entomologie médicale et vétérinaire.* Vigot, 1938.

NIEBURH : *Voyage en Arabie,* 1780.

— *Description de l'Arabie.* Copenhague, 1773.

NORDENSKJOLD (E.) : Revue de géographie annuelle, 1912 : *La vie des Indiens dans le Chaco.*

PEAU (E.) : *Pourquoi ne mangeons-nous pas d'insectes ?* Tour du monde, 1912. A travers le monde, p. 85.

PLINE : *Zoologie.* Trad. de AJASSON DE GRANDSAGUE, annotée par CUVIER, 1831.

— *Histoire des Animaux.* Trad. GUEROULT. Paris, 1845.

— *Histoire naturelle.* Trad. de 1773, t. VI, p. 217.

RAILLET (A.) : *Traité de zoologie médicale et agricole.*

RASWAN (Carl R.) : *Mœurs et coutumes des Bédouins.* Payot, 1936.

RÉAUMUR : *Mémoire pour servir à l'histoire des insectes.* 1736, t. II, p. 344.

RILEY (M. Ch. V.) : Ann. Soc. Entom. de France, 1875, Bull. CXLIV.

ROESER (M.-P.) : *Sur les sauterelles comestibles.* J. de pharmacie et de chimie, 6e série, t. X, n° 5, 1er sept. 1899.

ROHMER (Jean) : *Contribution à l'étude du « Schistocerca gregaria ».* Th. pharmacie. Strasbourg, 1936.

SALT (Henry) : *Voyage en Abyssinie.* Paris, 1816.

SARTORIUS (F.) : *Las hormigas meliferas.* La naturaleza. Mexico, 1886; VII, p. 229.

SHAW : *Voyages.* La Haye, 1743.

SHERIFFS (W.R.) : *Entomologie de la Bible dans « Speculeum Religionis ».* Oxford, 1929.

SILBERMANN : Revue entomologique, 1883, t. I, p. 239.

SILVESTRI (F.) : *Compendio di Entomologia applicata.* 1934.

SIMMONDS (M.P.L.) : *Food resources of different nations.* Chap. V Various Insects eaten as Food. 1885.

— *Les richesses de la nature.* Trad. J. MOREL, Gand, 1877.

SION (J.) : *Asie des Moussons.* Géographie universelle, t. IX, 1928.

SLOAVE (Sir Hans) : *A voyage to Jamaica with the Natural History.* London 1725, t. I Intr. p. XXV et XXVI.

SMEATHMAN (M.H.) : *Relation sur les termites,* adressée à la Société royale de Londres en 1781.

— *Mémoire pour servir à l'histoire de quelques insectes connus sous le nom de termites ou fourmis blanches.* Paris, 1786.

SORRE (Max) : *Les fondements biologiques de la géographie humaine.* Armand Colin, Paris, 1943.

SOUBEIRAN (J.-L.) : *Sur la farine animale mexicaine.* Par M. GUÉRIN-MÉNEVILLE, extr. Journal de pharmacie, XXXIII, p. 357, 1858.

SOUBEIRAN (L.) : *Curiosités de l'alimentation.* Bull. de la Soc. d'acclimatation nov.-déc. 1870.

SPARRMAN (André) : *Voyage au Cap de Bonne-Espérance,* 1787, 3 vol., t. I, p. 262; t. II, p. 22 et 98.

STRABON : Trad. A. TARDIEU, livre XVI, 12, t. III, p. 368-369.

SWAMMERDAM (J.) : *Observations sur les insectes.* Paris, 1758; p. 377, 505.

TIMON (David J.) : *Recherches sur les matières grasses des insectes.* Annales de la Fac. de Sc. de Marseille, II[e] série, 1930.

URSEL (Comte Ch. D') : *Sud-Amérique.*

VALLOT : C. R. de l'Acad. des Sciences, XXII, 1846, p. 774.

VELLARD (J.) : *Une civilisation du miel.* Paris, 1939.

VERDUN (P.) et MANDOUL (H.) : *Précis de zoologie.* Paris, 1936.

VIRLET D'AOUST : C. R. de l'Acad. des Sciences, XLV, 1857, p. 865.

WALCKENOER : *Histoire naturelle des insectes aptères.* Paris, 1837.

WAVRIN (DE) : *Les bêtes sauvages de l'Amazonie,* 1939.

WETHERILL (Charles M.) : Proc. Acad. Nat. Sc. Philadelphie, 1852, p. 111-112.

WHITE ADAM : Revue de zoologie 1842, p. 123: *Notes sur quelques insectes de la baie du roi Georges.*

WHITE BAKER (Sir Samuel) : *D'Ismailia à Paris.* Hachette, 1875.

BERGERAC
IMPRIMERIE GÉNÉRALE DU S.-O.
H. TRILLAUD

Dépôt légal du 2e trimestre 1946 (No 101)